



CENTRO DE ENSINO UNIFICADO DE BRASÍLIA – UNICEUB  
ASSESSORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

**A FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO DOCENTE FRENTE AS  
NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
NO ENSINO SUPERIOR**

**ALESSANDRA CARVALHO DE MIRANDA**

**BRASÍLIA  
FEVEREIRO/ 2005**



CENTRO DE ENSINO UNIFICADO DE BRASÍLIA – UNICEUB  
ASSESSORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

**ALESSANDRA CARVALHO DE MIRANDA**

**A FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO DOCENTE FRENTE AS  
NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
NO ENSINO SUPERIOR**

Monografia apresentada ao Programa de  
Pós- Graduação Latu Sensu do UniCEUB –  
Centro Universitário de Brasília, sob a  
orientação da Professora Mestre Vera Lucia  
Xavier.

**BRASÍLIA**  
**FEVEREIRO/ 2005**

*Dedico este trabalho ao  
meu Filho Matheus  
Carvalho Xavier que tanto  
amo. Que pela inocência da  
idade, mas com muita  
sabedoria, supera a minha  
ausência.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, por me conceder saúde física, emocional e espiritual à realização desta produção tão relevante a minha condição acadêmico-profissional e vida pessoal;

Ao meu filho **Matheus Carvalho Xavier** agradeço pela compreensão e tolerância em aceitar a minha ausência

À Instituição **UniCEUB**, em especial, fico grata à Coordenadora da Biblioteca **Íris Leile Amaral** ao Chefe Administrativo **Renato Souza Neves**, que com sua sensibilidade e sabedoria, favoreceu-me condições para eu ingressar e permanecer no quadro de funcionários.

À mestre e orientadora **Vera Lúcia Xavier** que com seus conhecimentos e paciência incentivou-me neste estudo, agradeço.

A todos **colegas e funcionários** do Curso de Especialização “Docência Universitária” que com suas experiências heterogêneas fizeram-me ampliar o meu conceito sobre educação, fico agradecida.

## SUMÁRIO

CAPÍTULO I.....	1
1.1 introdução .....	2
1.2 delimitação do problema .....	4
1.3 objetivo.....	6
1.3.1 objetivo específico.....	6
1.4 justificativa .....	7
CAPÍTULO II.....	2
REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
2.1 tecnologias na educação e as alterações no espaço e tempos de ensinar e aprender .....	8
2.2 a informática como ferramenta auxiliar na construção do conhecimento dentro e fora da escola: uma proposta de informatização da educação .....	12
2.3 a internet na formação continuada de professores.....	15
2.4 formação adequada de professores em novas tecnologias.....	17
2.5 formação do professor em um mundo de rede .....	22
2.6 a multimídia na construção do conhecimento .....	24
2.7 a aprendizagem nas abordagens instrucionista e construcionista segundo papert.....	28
2.8 a internet como mídia, instrumento e construtor do conhecimento fomentado pelo professores.....	32
2.9 ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas .....	44
2.10 o computador e a internet: propostas metodológicas.....	48
2.11 preparar os professores para a utilização do computador e da internet.....	53
2.12 a era digital e a aprendizagem colaborativa.....	54
2.13 mediação pedagógica e novas tecnologias .....	56
2.14 informática educativa e mediação pedagógica .....	57
CAPÍTULO III.....	59
3.1 metodologia .....	59
3.1.1 identificação e seleção de participantes.....	59
3.1.2 instrumentos de investigação.....	60
3.1.3 análise e resultado dos dados.....	61
CONCLUSÃO.....	69
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	70

# CAPÍTULO I

## 1.1 INTRODUÇÃO

A Informática pode ser um dos agentes transformadores da educação. Desta forma iremos ao longo deste trabalho verificar a importância da inserção das novas tecnologias nos contextos escolares.

Entre as contribuições da informática freqüentemente enfatizadas por alguns especialistas na área de informática na educação esta a de favorecer o trabalho do professor, enriquecendo e diversificando a sua forma de encaminhar o processo de ensino-aprendizagem. Outra contribuição importante é a de ampliar os níveis de abordagem dos conteúdos estudados, quer pelo que o computador oferece como alternativa para a realização de atividades curriculares, quer pelas possibilidades de acesso a rede mundial da internet como fonte de pesquisas e de interlocução científica, desta forma pretende-se abordar a complexidade desse processo elegendo como foco como os profissionais da docência em ambientes de aprendizagem, enriquecidos pelo uso das novas tecnologias, numa perspectiva em que a ênfase seja dada ao processo de construção do conhecimento pelo aluno.

O pressuposto é de que a abordagem crítica dessas concepções poderá favorecer uma visão mais consistente da apropriação da Informática pela educação centradas com bases pedagógicas em que privilegiem a atividade construtivista do aluno como um dos elementos fundamentais do processo de ensino-aprendizagem. Como isto passa pela percepção de que o aluno integra uma nova ecologia cognitiva (LEVY, 1998) exige a atualização constante do professor em face dessa realidade na qual ele também está inserida de múltiplas formas. Além disso o desvendamento das concepções que permeiam o trabalho educativo nas escolas favorecera por certo o estabelecimento de balizas que nortearão o uso de tecnologias nos contextos formais de educação.

Entende-se outro assim que a informática pode proporcionar uma nova dinâmica ao processo de construção do conhecimento, envolvendo novas formas de

ensinar e de aprender condizentes com o paradigma da sociedade do conhecimento os quais se caracteriza pelos princípios da diversidade, da integração e da complexidade. Se até há pouco tempo livros, apostilas, jornais e revistas eram a principal fonte de pesquisa, hoje também se integram a esses recursos os CD-ROMs, as páginas de Internet bem como as de áudio e videoconferências. Se a biblioteca era referência para pesquisas nas diversas áreas do conhecimento, o próprio conceito de biblioteca hoje muda com os sistemas de pesquisa on-line nas bibliotecas digitais e virtuais. De acordo com essas mudanças é necessário atualizar, navegar, e adentrar o mundo da tecnologia e para isto se faz necessário que o docente esteja capacitado para lidar com esses novos recursos tecnológicos, desta forma facilitando o processo de ensino aprendizagem colaborador do discente.

Neste momento, portanto, em que as fronteiras da escola se expandem e à educação formal somam-se possibilidades não-presenciais, a idéia de sala de aula amplia-se com as alternativas que a presença do computador nos traz. O ato de ensinar e aprender ganha novo suporte com o uso de diferentes tipos de software educacional, de pesquisas na Internet e de outras formas de trabalho pedagógico com o computador. Desse modo, é inevitável que a escola de hoje precisa promover mudanças sintonizadas com esse novo contexto, a fim de garantir a apropriação crítica das novas tecnologias de informação e comunicação, disponibilizadas para o processo educacional (GREGOIRE, 1996 apud KENSKI) diante das novas possibilidades que elas descortinam.

Neste sentido o uso do computador em sala de aula pode favorecer efetivamente o processo de ensino aprendizagem, quer pela criação de micromundos, quer pela mediação do trabalho pedagógico com conteúdos específicos do currículo escolar para mencionar apenas algumas das alternativas de uso que ele permite.

Embora haja uma tendência atual de utilização do computador na escola, que o coloca como recurso auxiliar do aluno na aquisição de informações pela Internet, mais especificamente pelo ensino a distância, pela consulta de enciclopédias eletrônicas, pelo intercâmbio com outros centros educacionais e pela produção e apresentação mais aprimoradas de trabalhos escolares, é necessário reafirmar a importância de seu uso como ferramenta do professor em seu papel mediador no processo de construção do conhecimento. Se adequadamente usado,

torna-se um instrumento capaz de favorecer a reflexão do aluno, viabilizando a sua interação ativa com determinado conteúdo de uma disciplina ou de um conjunto de disciplinas.

É preciso considerar que as tecnologias – sejam elas novas (como o computador ou a Internet) ou velhas (como o giz e a lousa) condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar os conteúdos a serem ensinados, as formas como serão trabalhadas e acessadas as fontes de informação, e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens.

## **1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA**

O processo desafiador da aprendizagem de uso das tecnologias nos coloca agora diante de novos questionamentos no processos educacionais, profissionais e na sociedade de modo geral. A habilidade técnica, o conhecimento ampliado da manipulação das máquinas e dos equipamentos eletrônicos e das redes, não é suficiente. Precisamos realizar reflexões mais aprofundadas sobre as nossas novas práticas docentes e identificar as fragilidades técnicas e operacionais de nossos ambientes educacionais de trabalho. Precisamos sobre tudo considerar mais realisticamente tudo o que podemos fazer ou transformar por meio de nossa interação, e a de nossos alunos, com informações e conteúdos disponíveis nas mídias em geral e nas redes, em particular é necessário que o docente domine o conhecimento tecnológico e sua aplicação nas atividades de ensino.

No decorrer deste trabalho, levantaremos alguns desafios que o atual momento da sociedade da informação apresenta para o ensino, tais como a questão ligada á formação de professores em um mundo de rede, a nova lógica do ensino na sociedade da informação, onde um novo tempo e um novo espaço e outras maneiras de pensar e fazer educação são exigidos na sociedade da educação. O amplo acesso no uso das novas tecnologias condicionam a reorganização dos



currículos, dos modos de gestão e das metodologias utilizadas na prática educacional.

A interação e comunicação do ensino mediado pelas tecnologias digitais pode alterar as estruturas verticais (professor >aluno) e lineares de interação com as informações e com a construção individual e social do conhecimento. Os ambientes digitais oferecem novos espaços e tempos de interação com a informação e de comunicação entre os mestres e aprendizes. O professor-educador necessita dominar as linguagens utilizadas pelas tecnologias que estão à nossa volta e a alfabetização tecnológica é primordial e emergente no sentido de poder trabalhar para que o acesso as essas conquistas seja também ampliado e ilimitado. Assim o professor poderá, junto com seus alunos, descobrir, compreender, interagir e contribuir para modificar o mundo que nos cerca.

Dada a importância do uso adequado das novas tecnologias da informação e comunicação e a necessária formação e capacitação do docente para uma melhor metodologia na educação do ensino superior, este estudo norteara a sua investigação no esforço de pesquisar sobre a ótica dos alunos universitários a percepção que tem em relação aos procedimentos e situações didáticas empregadas por seus professores, sobre a utilização adequada do uso das novas tecnologias da informação e comunicação.

As questões da pesquisa:

- 1) Na percepção dos alunos universitários de diferentes cursos, frente as modalidades de atividades que o professor conduz em sala, utiliza-se de tecnologias para melhor explorar os conteúdos ?
- 2) A Informática pode proporcionar um nova dinâmica ao processo de construção do conhecimento. Desta forma questionamos aos alunos: O docente esta capacitado para lidar com tecnologias, e quais os recursos midiáticos mais utilizados?

### **1.3 OBJETIVO**

Identificar e analisar a capacitação do docente no processo de integração e domínio no uso das novas tecnologias na educação nos cursos de graduação, a partir da ótica dos alunos.

#### **1.3.1 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Tratar a formação e capacitação do docente diante das novas formas de ensinar e aprender utilizando as diversas formas de tecnologias da educação e da informação.

Analisar o estudo teórico-prático da utilização das tecnologias, objetivando o conhecimento, a utilização crítica da tecnologia educacional como instrumento aos docentes para realizar um trabalho pedagógico de construção do conhecimento e de interpretação e aplicação das tecnologias presentes na sociedade.

Compreender o processo desafiador da aprendizagem no uso das tecnologias, através do conhecimento da manipulação das máquinas e dos equipamentos eletrônicos. É preciso que o professor saiba utilizar adequadamente, no ensino, essas mídias para poder melhor explorar suas especificidades e garantir o alcance dos objetivos do ensino exigido no mundo em redes.

Analisar os diversos recursos didáticos que os ambientes digitais oferecem nos novos espaços e tempos de interação com a informação e com a comunicação entre os mestre e aprendizes. Efetuando desta forma a qualidade possível em ambientes virtuais onde formas separada da geometria aprisionada do tempo, espaço e relações hierarquizadas de saber existentes nas estruturas escolares tradicionais.

## **1.4 JUSTIFICATIVA**

Na última década muitas foram as alterações que aconteceram na prática docente, devido a tecnologia, utilizamos vários programas de computadores e interagimos através de redes virtuais, assistimos a programas de tv a cabo e manipulamos nossos Handcams para fazer vídeos educativos, integramos equipes para a criação de home pages pessoais, para cursos ou instituições. Participamos on-line de discussão, teles e videoconferências, chats e outras conversas, on-line, via redes, aprendemos a não temer as máquinas, a não achar que elas podem substituir nossas funções, podemos então dizer que esta é a década do aprendizado técnico docente: do saber fazer, saber utilizar as novas tecnologias eletrônicas disponíveis como parceiras, em muitas de nossas atividades profissionais. Porém ainda temos muito que aprender sobre tecnologia e é através de pequenos desafios e vitórias cotidianas que nos habilitam a autonomia da ação docente mediada pelo conhecimento tecnológico. Desta forma se faz necessário o movimento dialético que nos encaminha para a autonomia da ação docente mediada pelo conhecimento tecnológico.

## CAPÍTULO II

### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

#### **2.1 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E AS ALTERAÇÕES NO ESPAÇO E TEMPOS DE ENSINAR E APRENDER**

Podemos situar a objetivação das novas tecnologias no contexto educacional aquelas tecnologias que não se confundem com as “velhas”: lousa, caderno, lápis, caneta, livros didáticos, etc. Novas, sim são as tecnologias da informação e da comunicação (TIC), em uma formulação que demarca o seu pertencimento a áreas não-educacionais, no sentido de produzidas no contexto de outras relações sociais e para outros fins (BARRETO, 2003).

A referência á origem das novas tecnologias, por sua vez, traz para o centro da análise a questão de uma suposta “revolução científico-tecnológica” que passam a ser concebida como determinantes de processos em que também estão enredadas, como se sua produção pudesse ser pensada fora das relações que as engendram. Por outro lado à produção situada nas áreas da informação e da comunicação tem ensejado o uso recorrente de imagens como a do seu impacto sobre a educação, metáfora bélica que supõe a tecnologia como uma espécie de projétil e a educação como um alvo vivo. Por outro lado ainda, a referência a ferramentas tem implicado deslize teórico digno de notas: a concepção das tecnologias como neutras, prontas para serem utilizadas, independentemente do trabalho que se realizar. A questão central, portanto, diz respeito aos modos de incorporação das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) aos processos pedagógicos. No presente momento é possível afirmar que, nos mais diferentes espaços, os mais diversos textos sobre educação tem, em comum, algum tipo de referência á utilização das TIC nas situações de ensino. Das salas de aula tradicionais aos mais sofisticados ambientes de aprendizagem, as tecnologias estão postas como presença obrigatória. Entretanto, a essa presença tem sido atribuídos

sentidos tão diversos que desautorizam leituras singulares. Parece não haver dúvida acerca de um lugar central atribuído as TIC, ao mesmo tempo em que não há consenso quanto a sua delimitação.

É inegável a amplitude do território em que estão sendo posicionadas as TIC. No limite, podem ser postas como elemento estruturante de um novo fazer pedagógico (KENSKI, 2001), bem como de relações sociais que, por serem inéditas, dão sustentação a neologismos como “cibercultura. No outro extremo, o que as novas tecnologias sustentam é uma forma de assassinato do mundo real, com a liquidação de todas as referências. No extremo, as TIC podem constituir novos formatos para estas, velhas concepções de ensino e aprendizagem, inscritas em um movimento de modernização conservadora ou, ainda em condições específicas, instaurar diferenças qualitativas nas práticas pedagógicas.

Esses questionamentos têm levado-nos a buscar alguns aportes teóricos assim, Moran (2000) ao pensar as novas tecnologias aplicadas à educação (referindo-se à informática) considera-as importante, pois permitem a ampliação do espaço e do tempo na sala de aula, possibilitando a comunicação presencial e virtual, o estar junto, num mesmo espaço ou em espaços diferentes (conhecido como educação à distância). Já Kenski (2001) entende a tecnologia como algo a ser utilizado para a transformação do ambiente tradicional da sala de aula (local, normalmente, desinteressante e com pouca interação entre alunos e professor), buscando através dela criar um espaço em que a produção do conhecimento aconteça de forma criativa, interessante e participativa, de modo que seja possível educador e educando aprenderem e ensinarem usando imagens (estática e ou em movimento), sons, formas textuais, e com isso adquirirem os conhecimentos necessários para a sobrevivência no dia-a-dia em sociedade. Essa forma de pensar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), enquanto instrumentos formadores de sujeitos no espaço escolar, constrói-se não apenas com a presença (ou inserção) das ferramentas tecnológicas na escola. Ela depende, antes de tudo, de uma formação do professor, que o torne capacitado à mediar TICs, alunos, conhecimentos e realidade. Para Porto (2003), essa questão vai além da simples instrumentalização tecnológica do educador ou da escola, pois a autora afirma que o uso das TICs como recurso de apoio ou ferramenta de auxílio, evidência um ensino preocupado com a ilustração de suas proposições e não com o processo

intermediado pelas tecnologias. Assim, o uso das TCIs na educação depende antes mesmo da sua existência na escola, da formação do professor para lidar crítica e pedagogicamente com elas. É necessário que o professor conheça as tecnologias os “[...] suportes midiáticos e todas as possibilidades educacionais e interativas das redes e espaços virtuais para [melhor] aproveitá-las nas variadas situações de aprendizagem e nas mais diferentes realidades educacionais.” (KENSKI, 2001, p. 75). Um docente que saiba trabalhar com as informações novas e/ou velhas, coletando-as através das diversas TCIs disponíveis, de tal modo que consiga, juntamente com o seu aluno, um movimento de coleta e transformação de informações em conhecimento, auxiliando-os na aprendizagem .

As condições específicas acima referidas retomam e remetem aos modos de incorporação das TIC nos contextos educacionais: á sua apropriação pedagógica. Se, por um lado, a presença das TIC na educação (TV, vídeo, computador, etc.) aponta para o não distanciamento em relação as demais práticas sociais de muitos sujeitos e a possibilidade de acesso de outros tantos (mais numerosos ainda nas escolas públicas), por outro, o conceito de apropriação implica a formulação de questões silenciadas quando se adere o modismo e á perspectiva do consumo.

Segundo Moran (2000), uma das áreas prioritárias de investimento é a implantação de tecnologias telemáticas de alta velocidade, para conectar alunos, professores e a administração. O objetivo é ter cada classe conectada a internet e cada aluno com um notebook. Começam a investir significadamente no mercado ainda pouco explorado da educação à distância, da educação contínua, principalmente dos cursos de curta duração. Como em outras épocas, há uma expectativa de que as novas tecnologias nos trarão soluções rápidas para o ensino. Sem dúvidas as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estarmos conectados a distância. Mas se ensinar dependesse só de tecnologias já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo. Ensinar e aprender são os desafios maiores que enfrentamos em todas as épocas e particularmente agora em que estamos pressionados pela transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento.

Segundo Levy apud Kenski, 2003 categoriza o conhecimento existente nas sociedades em três formas diferentes: a oral, a escrita e a digital. A forma escrita de apreensão do conhecimento é a que prevalece em nossas culturas letradas, mas a linguagem oral ainda é a que predomina em todas as formas comunicativas vivenciais. Em meio a elas, e utilizando-se ambas, o estilo digital engendra, obrigatoriamente, não apenas o uso de novos equipamentos para a produção e a apreensão de conhecimento mas também novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e sua rápida multiplicação obrigam-nos a não mais ignorar sua presença e importância, é ainda incipiente, mas sua proliferação é veloz perceptivos. Neste momento não podemos mais identificar todas as novas tecnologias como orientadas para as mesmas finalidades e com os mesmos graus de complexidade.

Múltiplas são as tecnologias e diversas são suas finalidades e funções. A velocidade dos avanços tecnológicos pode ser verificada não apenas nos desdobramentos e multiplicidades de tecnologias que foram aparecendo nos últimos anos. Além disso, muitos outros usos de equipamentos digitais foram possíveis com a articulação dos computadores em redes.

Como diz Kerckhove “como nômades telemáticos, libertamo-nos dos constrangimentos de uma coincidência histórica entre o espaço e o tempo e ganhamos o poder de estar em todos os lugares sem sairmos do mesmo lugar”.

Verticais, descontínuos, móveis e imediatos, as imagens e os textos digitalizados a partir da conversão das informações em bytes têm seu próprio tempo e seu próprio espaço: o tempo e o espaço fenomênicos da exposição. Eles representam um outro tempo, um outro momento, revolucionário, na maneira humana de pensar e de compreender.

A formação de professores para o trabalho de educação escolar com vários meios visuais, sonoros, audiovisuais de comunicação, junto a estudantes da atualidade, tecendo, conseqüentemente, a escola das próximas décadas exige mudanças em nossa práticas e reflexões, dentre outras, sobre a comunicação humana, suas tecnologias e histórias. Na relação educativa entre professores e alunos, são necessárias a organização e o exercício interativo com antigas, novas e novíssimas tecnologias de comunicação social e escolar. Além dos ricos e interessantes ambientes com os materiais multimidiáticos, é preciso que o

professor, além disso, saiba comunicação humana (em geral e escolar) e saiba fazer mobilizar nos cursos e aulas uma comunicação de mundo, da melhor qualidade, de um modo inventivo na especificidade da educação escolar. Uma das características da comunicação escolar, instrumentalizada pela multiplicidade de tecnologias de comunicação, consiste no intercâmbio, na veiculação, na troca criativa de saberes, de concepções a respeito da vida no mundo em que vivem seus participantes ou seja, o professores e alunos. São esses participantes os principais comunicadores, os agentes sociais em exercício de interação humana entre si e com os textos e os contextos comunicacionais.

Pensando-se hoje, a organização de midiatecas escolares com uma pluralidade de meios de comunicação referente às diversas áreas do conhecimento humano, seria fonte para a possibilidade de multiplicação dos contatos dos estudantes com criações verbais, em imagens, sons, audiovisuais. Não se descartando, entretanto, frente aos elos com os propósitos de educação escolar, a necessidade também da primeira modalidade de relação entre criatividade humana e realidade na vida do educando.

## **2.2 A INFORMÁTICA COMO FERRAMENTA AUXILIAR NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DENTRO E FORA DA ESCOLA: UMA PROPOSTA DE INFORMATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

O atual paradigma do sistema educacional coloca em discussão o contexto da revolução da informação que surge com o advento da Internet e da Tecnologia da Informação. A educação as tecnologias, são dois campos que desde há muito, mantêm diálogos. Por vezes tenso, por vezes, mais interativos. Esse campo não é neutro, tampouco é novidade o fato dos intelectuais que pensam a educação e seus agentes estarem debatendo o tema de forma prolongada e incisiva. A partir das idéias de Phil Agre que argumenta para uma mudança institucional, sobre o processo de desenvolvimento de uma criança e de um jovem e sua formação como pessoal é relativamente lenta e que exige muita paciência dos envolvidos, assim como, uma preparação adequada dos professores e de



metodologias condizentes com a realidade atual. Colocar computadores nas escolas não quer dizer informatizar a educação, mas introduzir a informática como ferramenta de ensino dentro e fora da sala de aula isso sim se torna sinônimo de informatização da educação. Sabemos que a “chave-de-ouro” de uma verdadeira aprendizagem está na parceria (professor-aluno) e a construção do conhecimento nesses sujeitos interativos. Para haver um ensino significativo que abranja todos os educandos as aulas precisam ser mais participativas, interativas, envolventes, os alunos devem se tornar “agentes” da construção de seu próprio conhecimento, o professor por sua vez estará utilizando a tecnologia para dinamizar as aulas e orientar os alunos na construção de seu saber. A utilização do computador como recurso de auxílio na construção do conhecimento dentro e fora da sala de aula torna-se uma realidade nossa, basta olhar que a Internet está hoje possibilitando infinidades de informações, serviços e outras atividades para toda comunidade. Quando falo de educação dentro e fora da sala de aula me refiro ao fato de que se na escola ele utiliza o computador para fins educacionais ele também pode utilizá-lo em casa para os mesmos fins, uma pesquisa, uma leitura, enfim ele poderá se divertir, jogar, mas saberá que aquela pesquisa que precisa fazer ou aquele tema que a professora deu pode está na Internet. É claro que essa conscientização depende muito de um cuidar pela qualificação do professor de informática e pelas práticas pedagógicas dos demais professores. Uma consideração fundamental é que o computador torna-se um dos recursos mediadores de uma aprendizagem dinâmica, ele não estará substituindo o professor, mas auxiliando-o como ferramenta interativa na construção da aprendizagem. Sendo assim utilizado pelo professor, vem a “enriquecer os ambientes para que as trocas simbólicas estimulem o funcionamento da representação mental.” (FAGUNDES, 1994, p. 49). Não é diferente do que diz Vygotsky (1989), sobre o funcionamento psicológico do sujeito e o conceito de mediação, enfocando que na relação do homem com a realidade, existem mediadores, que são ferramentas auxiliares de toda atividade humana.

Precisamos melhorar este ensino informatizado repensando a metodologia voltada para o ensino informatizado; pensando em educação informatizada não apenas como “Educação à Distância”. Esta seria apenas mais uma das possibilidades que o uso da tecnologia pode nos proporcionar? Há uma

infinidade de software (programas de computador) educativos para as mais diversas áreas: Matemática, Física, Português, enfim inúmeras possibilidades, muitas delas distribuídas gratuitamente pela Internet, que podem contribuir para uma aprendizagem dinâmica, interativa e prazerosa, dando assim um novo olhar aos discentes sobre o ambiente escolar, e assim estará também vivenciando na sala ou fora dela a realidade da sociedade atual. O uso da Internet como ferramenta de pesquisa é fantástico! Museus podem ser visitados, bibliotecas virtuais, há uma infinidade de livros inteiros disponíveis na Internet, artigos, revistas, documentários, vídeos, todos estes recursos podem ser utilizados como fonte de pesquisa e de conhecimento do mesmo modo que os tradicionais livros, revistas e fitas de vídeos. Na verdade a questão de se permitir ou não o aluno fazer a pesquisa na Internet depende apenas de uma orientação acerca do procedimento que será adotado para se aceitar tal pesquisa. Critérios devem ser inseridos no processo de educação através do computador. Exemplos: exigir os endereços dos sites visitados que fazem parte da pesquisa na bibliografia, é um exemplo de critérios que podem ser adotados para um controle e desempenho melhor e mais segura das atividades. Por último, devemos entender que o problema maior da informatização das escolas não está no computador em si, nem na capacitação de professores para esta área. Percebemos que o problema pode estar na escola enquanto detentora do poder de manipulação da informação, os professores enquanto “detentores do saber”? Essa idéia faz-nos entender a rejeição que alguns professores/as demonstram quando lhes é proposta a possibilidade de trabalhar com computadores em suas práticas pedagógicas. Desta forma, principalmente com a Internet, a escola da informação fica a desejar, pois o papel da escola e do professor numa instituição que utiliza a informática, não seria tanto o de divulgar as informações, já que para isso, dispomos de outros meios informatizados, mas seria sim o de possibilitar a construção do conhecimento. Neste sentido, não existiria a necessidade de uma competição com os novos recursos da informação, mas sim a descoberta e a construção de modo criativo e interpessoal o conhecimento usando múltiplas e variadas modalidades de informação já disponíveis.

## **2.3 A INTERNET NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

Construir uma resposta adequada á formação de um profissional crítico e competente tendo as novas tecnologias como carro-chefe e contribuir de forma organizada para as modificações das relações de trabalho predominantes no sistema educacional, é uma das exigências da revolução tecnológica em curso.

A formação de professores em novas tecnologias sinaliza para uma organização curricular, inovadora que, ao ultrapassar a forma tradicional de organização curricular, estabelece novas relações entre a teoria e a prática. Oferece condições para emergência do trabalho coletivo e interdisciplinar e possibilita a aquisição de uma competência técnica e política que permita ao educador se situar na sociedade brasileira.

A formação de professores é fundamental para o sucesso da utilização das novas tecnologias como ferramentas de apoio no ensino. As possibilidades cada dia mais ampliadas do uso da telemática educativa, tornam-se imprescindível dotar os professores da capacidade de navegar no ciberespaço, pois o professor é a mola mestra no processo de utilização das novas tecnologias na escola e para que haja uma real integração entre estas tecnologias inovadoras e o processo educativo, precisa estar engajado no processo, consciente das reais capacidades da tecnologia, do seu potencial e de suas explorada com um determinado conteúdo.

A formação de professores frente à introdução de novas tecnologias, exige uma reformulação das metodologias de ensino e um repensar de suas práticas pedagógicas, permitindo auxiliar o professor ampliando e fortalecendo experiências de aplicação das mesmas no processo de ensino-aprendizagem e adequando os recursos destas tecnologias como ferramentas pedagógicas.

Uma formação em novas tecnologias prevê um espaço para o participante entender e dominar estas tecnologias propiciar conhecimentos sólidos nas áreas de Psicologia do Desenvolvimento, Ciência da Educação e Tecnologia Educacional. Com isto, o professor não só está apto a desenvolver atividades de integração de

tecnologias em educação como trabalhar em grupos desenvolvendo formas de utilizar as tecnologias com finalidade educacional. Essa formação exige:

- Valorizar a prática pedagógica docente como fonte de reflexões, de pesquisa e de conhecimento;
- Desenvolver conhecimentos, usando e valorizando os recursos tecnológicos nas atividades educacionais;
- Realizar formação continuada em serviço, na escola abrindo espaços para que professores troquem experiências, desenvolvam atividades em equipes, valorizando o intercambio, aprendizagem com todos os membros do grupo;
- Desenvolver a reflexão crítica e elaboração de pensamento autônomo, através da troca de experiências com seus pares, permitindo a produção de conhecimentos novos e a partilha desses saberes com todo o grupo. Essa cooperação, local e inter-regional, precisa ser estimulada através de encontros periódicos e jornais para a troca de experiências e de programas;
- Apropriar-se das novas tecnologias como uma ferramenta e não como algo imposto externamente, enfatizando-se atitudes pedagógicas de inovação e interação nas equipes interdisciplinares;

Esta formação propicia condições necessárias para que o professor domine as novas tecnologias e se sinta confortável e não ameaçado por estas. O objetivo desta formação, além da aquisição de metodologias de ensino é conhecer profundamente o processo de aprendizagem, como ele acontece e como intervir de maneira efetiva na relação professor-aluno-computador, propiciando ao aluno condições favoráveis para a construção do conhecimento. Para esse profissional em face da formação esta na criação de ambientes educacionais de aprendizagem, nos quais o aluno executa e vivencia uma determinada experiência, ao invés de receber do professor o assunto já pronto. Assim, é necessário a aquisição de conhecimentos sobre como usar as novas tecnologias como recurso educacional, pois a pratica com as novas tecnologias no trabalho com alunos cria situações de conflito que levam o aluno e o professor a questionarem suas posturas, refletirem a prática pedagógica e a iniciarem um processo de mudança de postura de trabalho.

## 2.4 FORMAÇÃO ADEQUADA DE PROFESSORES EM NOVAS TECNOLOGIAS

A Formação inicial em novas tecnologias, segundo Stahl pressupõe uma:

Competência técnica que não esteja desvinculada da realidade em que se insere, consciente da problemática criada na escola e na sociedade pelo advento das novas tecnologias, que integre os diferentes aspectos da tarefa docente: pedagógico, técnico-ciêntifico, sócio- político-cultural. Exige um domínio de conhecimentos das áreas que tratam o processo educacional, incluindo, além do específico pedagógico, a filosofia, a ética, a sociologia, a psicologia, a história, assim como a capacidade para estruturas e processos cognitivos necessários ao desempenho e seus componentes motivacionais.

A formação inicial em novas tecnologias, característica no País caminha para a idéia de uma alfabetização em novas tecnologias por serem cursos de especialização em que os professores tem os primeiros contatos e realizam os primeiros trabalhos e com estas tecnologias, é necessário que estes cursos sejam de cunho essencialmente prático, através de disciplinas nas escolas de formação de proferes e nos cursos de Licenciaturas nas Universidades ou cursos de formação na escola para professores, como objetivo de dar ao professor competência técnica para refletir a problemática do uso das novas tecnologias em educação como ferramenta de trabalho , familiarizando-se com as diversas possibilidades de utiliza-los na sala de aula e analisado o potencial pedagógico para as situações de ensino-aprendizagem, incluindo planejamento, implementação e avaliação da utilização pedagógica em sala de aula .

O lócus desta formação é a escola ou Universidades, sendo trabalhada de forma presencial e não-presencial e visando a: introduzir professores com novas tecnologias e internet; familiarizar os professores com novas tecnologias e conhecer e utilizar pedagogicamente os ambientes informáticos; utilizar recursos, noções básicas de redes, software educativo e ferramentas; observar e vivenciar experiências concretas de atividades e projetos colaborativos.

Para essa formação, é necessário que se atue a disciplina novas tecnologias na educação e que trabalhe com internet, permitindo desenvolver visão crítica frente a utilização das novas tecnologias da educação, na qual se discutam os fundamentos dos paradigmas existentes na utilização destas tecnologias no

processo educativo, se desenvolvem estudos sobre ambientes de aprendizagem, proporcionando a ação e reflexão sobre objetos de conhecimento, favorecendo situações de aprendizagem à partir de situações experimentais e conjecturais articulando os pressupostos destes paradigmas com o trabalho docente.

Os cursos de formação em novas tecnologias na educação tem como objetivos: despertar nos professores o “aprender apreender”; utilizar as novas tecnologias como ferramenta repensar a própria prática, prepara professores para a sociedade em mudança. São cursos com currículo flexível, com formação no lócus escolar, adaptados aos conhecimentos referentes as novas tecnologias e incorporação destas. O enfoque da aprendizagem é em cima de projetos interdisciplinares, com a utilização de recursos telemáticos como ferramenta para o trabalho cooperativo, intercalando atividades presenciais de ensino a distância, propiciando os professores momentos de imersão na prática pedagógica, atuando estas como mediadoras e observadoras, explorando os recursos no desenvolvimento de projetos, constituindo-se objeto de reflexão e depuração coletiva do grupo de formação.

Segundo Laurillard apud Kenski, (2003) apresenta os papéis do professor e do aluno em quatro diferentes tipos de ensino que podem ser desenvolvidos por meio dos diversos tipos de novas tecnologias de comunicação e informação.

No primeiro tipo, o professor se apresenta como o “contador de histórias” e pode ser substituído por um vídeo, um programa de rádio ou uma teleconferência etc. No segundo tipo, o professor assume o papel de negociador e o ensino se dá por meio da “discussão” do conteúdo aprendido em outros tipos de interações fora da sala de aula (a leitura de um texto ou de um livro, a observação ou visita a determinado lugar, assistir a um filme, etc). Uma terceira possibilidade exclui inclusive a ação direta do professor, nesse caso o aluno assume o papel de “pesquisador” e interage com o conhecimento por meio dos mais diferenciados recursos multimidiáticos. O aluno aprende “por descoberta” e ao professor cabe a interação final com o aluno, para “ordenar” os conhecimentos apreendidos pelos alunos nos outros espaços do saber. A quarta modalidade de ensino é a que apresenta professores e alunos como “colaboradores”, utilizando os recursos multimidiáticos em conjunto para realizarem buscas e trocas de Informações, criando

um novo espaço significativo de ensino-aprendizagem em que ambos (professor e aluno) aprendem.

O projeto pedagógico da escola, ao estabelecer seus objetivos, suas metas e a concepção de aprendizagem e de ensino que considera válida, determina, de certo modo, a utilização dos meios tecnológicos mais adequados ao alcance dessas expectativas.

Cada tecnologia é mais apropriada para um determinado tipo de aprendizagem e desaconselhável para outros. A escolha de uso de um vídeo, um CD-rom ou da Internet encaminha o aluno para o alcance de objetivos diferenciados.

[...] as telecomunicações favorecem a coleta de dados e o acesso aos bancos disponíveis; o audiovisual favorece a apresentação explicativa e ilustrativa do real; a informática favorece a classificação, hierarquização dos dados coletados e a criação de situações de simulação. (BUSATO apud MORAN, 2000).

Em outros encaminhamentos, as redes e a Internet possibilitam o acesso e a busca de informações, a interação comunicativa via chats, e-mails, e listas de discussão e o desenvolvimento de projetos e intercâmbios interinstitucionais.

Cabe à equipe da escola (ou ao grupo de professores e alunos) a decisão sobre qual o melhor meio tecnológico ou quais as mídias mais adequadas para desenvolver o ensino, a fim de alcançar os objetivos previstos. Para isso, é preciso ter informações sobre os equipamentos disponíveis na instituição para serem utilizados no ensino e realizar a análise de suas possibilidades e conveniência de uso no processo pedagógico. Para que a escola realize um ensino de qualidade é necessário também muito mais do que possuir avançados equipamentos disponíveis. É necessário também muito mais do que a boa vontade ou a submissão do professor às instruções dos técnicos que orientam sobre o uso dos computadores e demais equipamentos. É necessário muito mais do que os breves cursos de “introdução aos programas e softwares que a escola dispõe para uso didático”.

É necessário, sobretudo, que os professores se sintam confortáveis para utilizar esses novos auxiliares didáticos. Estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração

desses meios com o processo de ensino. Na grande maioria dos casos os programas de preparação didática dos professores para o uso das novas tecnologias são falhos. Consideram que preparar professores é instruí-los sobre o uso das máquinas, o conhecimento superficial do hardware e dos softwares industrializados disponíveis, em cursos de curta duração, para o adestramento tecnológico, ou mesmo em séries de cursos para a aquisição da fluência digital. Consideram também que é suficiente o simples treinamento para a utilização dos principais programas: processadores de textos, programas básicos do Office e softwares educativos.

A filosofia que orienta a preparação docente para o uso das tecnologias baseia-se no entendimento de que “preparar para o uso” é preparar para trabalhar com a máquina, sem nenhum outro tipo de apoio para que utilizem esse novo meio para revolucionar o ensino.

O processo de integração e domínio dos meios tecnológico de computação é gradual e se dá em longo prazo. Estudos realizados pela Apple Computer Corporation mostra que “mesmo quando professores em fácil acesso aos computadores e treinamentos suficientes, é preciso no mínimo três anos para que eles se sintam confortáveis no uso dos computadores e comecem a pensar instintivamente em como tirar proveito dos computadores em suas aulas”.

As habilidades docentes a serem adquiridas compreendem não apenas a capacitação para o uso dos programas e softwares disponíveis no mercado, mas o conhecimento operacional do hardware, a capacidade de produção de softwares e a utilização das redes em novas e criativas aplicações pedagógicas. O processo de desenvolvimento de competências e habilidades básicas a serem adquiridas pelos professores, segundo as observações do Conselho, requer um mínimo de 30 horas de treinamento e pode ser estender por até 215 horas.

De acordo com o previsto nesses levantamentos, a adaptação ao novo ambiente tecnológico, com a exploração de suas potencialidades para a educação, é obtida por três meses de experiência. No entanto, o aproveitamento criativo dos recursos do computador e das redes ocorre com cerca de dois anos de uso contínuo, em sala de aula. É importante notar que, durante todo o processo, o professor deve ser assessorado por técnicos que lhe garantam apoio permanente e imediato para a resolução de problemas com a com equipamentos.



A National Information Infrastructure Advisory Council, um conselho ligado ao anterior governo federal americano, apresenta as habilidades docentes necessárias visualizadas na tabela apresentada abaixo, para o trabalho satisfatório com as novas tecnologias em sala de aula e o tempo necessário para alcançá-las.

<b>Estágio Habilidade</b>	<b>Habilidades docentes para o trabalho com as novas</b>	<b>Desenvolvimento profissional desejável</b>
Adequação	O professor tenta dominar a tecnologia e o novo ambiente de aprendizagem, mas não tem a experiência necessária	Nenhum
Adoção	O professor realiza treinamento bem-sucedido e domina o uso básico da tecnologia	30 horas
Adaptação	O professor sai do uso básico para descobrir uma variedade de aplicações para o uso da tecnologia. O professor tem conhecimento operacional do hardware e pode detectar falhas básicas do equipamento.	+ 45 horas de treinamento; 3 meses de experiência e apoio técnico permanente e imediato.
Apropriação	O professor tem domínio sobre a tecnologia e pode usá-la para alcançar vários objetivos instrucionais ou para gerenciar a sala de aula. O professor tem boa noção do hardware e das redes.	+ 60 horas de treinamento; 2 anos de experiência e apoio técnico permanente e imediato.
Invenção	O Professor desenvolve novas habilidades de ensino e utiliza a tecnologia como uma ferramenta flexível.	+ 80 horas de treinamento; 4-5 anos de experiência; apoio técnico imediato

Como se vê, não basta fornecer aos professores o simples conhecimento instrucional e breve de como operar com os novos equipamentos para que se possa ter condições suficientes para fazer do novo meio precioso auxiliar na tarefa de transformar a escola. Fica evidente também que, pela complexidade do meio tecnológico, as atividades de treinamento e aproximação entre docentes e tecnologias devem ser realizadas o quanto antes. O início desse processo, deve ocorrer nas licenciaturas e nos cursos de graduação.

## 2.5 FORMAÇÃO DO PROFESSOR EM UM MUNDO DE REDE

Tecnologia é a aplicação do conhecimento científico incluindo as tarefas práticas e outras formas de conhecimento organizado por organizações compostas de pessoas e máquinas.

Aprendizagem independente na tecnologia envolve pessoas e seus sistemas sociais, e é necessário também que haja atividades interativas, uma atividade de um aluno evoca a resposta de outro ser humano, pode ser no cafezinho, em reuniões, através de exercícios escritos avaliados e comentados por um professor, perguntas e respostas pelo telefone, por *e-mail*, etc. Para uma boa aprendizagem pode se combinar atividades independentes e interativas, perceber esses dois tipos de atividades nos ajuda a entender como a tecnologia pode ser usada de forma efetiva do ponto de vista tanto pedagógico como do custo efetivo.

A aprendizagem independente segundo Daniel apud Moran (2000), custa menos que as interativas, pois, a cada 20 estudantes adicionais exigem a contratação de um tutor, e o mesmo se aplica ao ensino por *e-mail* ou conferência de computador, ou seja, o importante do custo-efetividade em muitas aplicações, a completa interatividade é desnecessária o que importa é o que o estudante considera útil. Como dividem o seu tempo entre as atividades independentes e interativas, e particularmente entre a aprendizagem *on-line* e *off-line*? Podemos verificar na universidade aberta do reino unido, 150 mil estudantes trabalhando *on-line* em suas casas (maior do mundo), com início na década de 80, contudo em 1º lugar os alunos gostam de recorrer à *internet* para transações informativas ou administrativas cada semana 35 mil estudantes usam um sistema que lhes permitam verificar seus registros acadêmicos, e ver a nota que tiveram no último trabalho apresentado.

Por outro lado, apenas 30% dos alunos preferem fazer suas matrículas *on-line*, ou seja, as maiores preferem ter uma garantia humana, conversar pessoalmente, assim temos curvas de custo para a aprendizagem totalmente independente ou totalmente interativa. O desafio consiste em minimizar o custo por

estudante no sistema, operando em larga escala e usando o máximo as atividades independentes. Até que ponto consideramos “atividades interativas?” a medida que vocês estão me ouvindo está havendo uma atividade de aprendizagem independente, mas todos os tipos de interação estão acontecendo na mente de vocês, à proporção que os seus neurônios comparam o que digo com a experiência de cada um. Consideramos as tecnologias *on-line* atuais como interativas, porque cd-roms e *websites* respondem às ações do estudante. Porém, em que medida essa resposta é personalizada? quem fizer os mesmos cliques que eu faço terá a mesma resposta, ou será que os programas lembram algo das nossas interações prévias, e respondem a cada um de nós de forma diferente? A verdade é que a maioria dos chamados “programas interativos”, não são interativos, no sentido de serem personalizados porque escrever programas tutoriais plenamente interativos é uma tarefa intensiva em trabalho, e cara. Muitos alunos recorrem à tecnologia *on-line* para fazer consultas à bibliotecas e museus, tanto que na universidade aberta do reino unido, as consultas individuais passou de 60 mil vezes em 1999 passou a 176 mil em 2000. Mesmo assim, “o número de alunos que preferem recorrer diretamente aos documentos relevantes, em vez de usar os sistemas de busca... ou seja, preferem ler livros como livros e não em computador. Contudo, estamos certos de que a tecnologia *on-line* vai desempenhando um papel importante no estudo.

Podemos citar as vantagens da aprendizagem *on-line*, para dar utilidade às tecnologias de informação e comunicação precisamos preparar materiais de aprendizagem que manifestem suas quatro forças:

- 1º) ser interativa em um nível sofisticado mais do que o simples virar a página;
- 2º) como meio de comunicação; a discussão em grupo assíncrona é um poderoso instrumento de aprendizagem, embora precise de um moderador humano.
- 3º) as tecnologias da informação e comunicação podem adaptar-se, ou seja, situações em que o aluno possa manipular...
- 4º) tecnologias que permitam produzir em larga escala, como por exemplo: produzir aulas magistrais na internet para milhares de alunos.

As tecnologias da informação e da comunicação têm duas virtudes:

- *“apóiam as experiências de aprendizagem ativa”;*
- *“apóiam o acesso a uma ampla gama de meios e de oportunidade de aprendizagem”.*

A dificuldade é preparar experiências de aprendizagem ativa, é necessário investir mais no estudo da produtividade do ensino e da aprendizagem *on-line*. apresenta um equilíbrio entre o esforço feito pelos professores e as vantagens que esse esforço produz no estudante.

## **2.6 A MULTIMÍDIA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO**

A multimídia é um dos recursos educacionais para permitir a construção do conhecimento de forma interativa e não-linear, combinando textos, gráficos, animações, sons, imagens paradas e em movimentos. Pode-se ocorrer uma aprendizagem tanto independente quanto interativa, sem a participação de um mediador para auxiliar na organização do conhecimento de modo a permitir uma visão abrangente, integradora do tema em estudo. De qualquer forma, o trabalho sendo na vertente por descoberta no lugar de respostas certas fortalecem a interação entre os alunos e professor. O melhor ensino não surgirá a partir de melhores meios para o professor instruir, mas dando ao estudante melhores oportunidades para construir”

A passagem à multimídia, às inferências sobre o conhecimento, toca diretamente ao que nos interessa em educação: o domínio do pensamento, da representação do conhecimento, do raciocínio e da aprendizagem, a criatividade é a mola-mestra, o professor pode ser efetivamente “um guia ao lado, não um sábio no palco” e o aluno ser e se sentir o construtor de seu próprio conhecimento para

organização do conhecimento, a multimídia é a forma mais completa para organização das informações e combiná-las de forma não seqüencial.

Aprendemos com Sócrates que o diálogo pode levar as pessoas a descobrir coisas profundas e sábias. no diálogo nasce o “homem libertando-se” do qual nos fala Paulo freire é fundamental que professores e estudantes tenham claro que dispõem de formas de simplificar informações, criar novas proposições e aumentar a manuseabilidade de um conjunto de conhecimentos, podendo utilizar o saber gerado por diversas linhas de pensamento e chegando a uma visão mais abrangente, por superação. O professor é o elo inteiramente fundamental e insubstituível. ele e seus alunos devem estar preparados para fazer uma leitura crítica da base de conhecimentos com a qual trabalham - e o processo de construção é o momento mais rico para essa leitura crítica, e, isto só é possível se o professor proporcionar ao estudante uma aprendizagem não só independente, mas também interativa.

Na fala de Kenski (2002, p. 123) Interagir com as pessoas para aprender é fundamental. Os dados encontrados livremente na Internet transformam-se em informações pela ótica, pelo interesse e pela necessidade com que o usuário os acessa e os considera. Para a transformação das informações em discussão, crítica e ponderações que é mais facilmente conduzido quando compartilhado com outras pessoas. As trocas entre colegas, os múltiplos posicionamentos diante das informações disponíveis, os debates e as análises críticas auxiliam a compreensão e a elaboração cognitiva do indivíduo e do grupo. As múltiplas interações e trocas comunicativas entre parceiros do ato de aprender possibilitam que essas conhecimentos sejam permanente reconstruídos e reelaborados.

Existem vários tipos de interação e comunicação, com o apoio das ferramentas digitais. A interação pressupõe envolvimento. Nesse sentido, podemos dizer que interagimos com pessoas, animais, plantas, com o ambiente que nos cerca, com um livro que lemos, com um professor, com pessoas de diferentes idades e formação, com o conteúdo oferecido na televisão, no rádio e no computador e em seus acessórios midiáticos.

Essas interações podem ser unidirecionais, sem maiores trocas comunicativas. Em termos de uso das tecnologias digitais para fins didáticos, colocar o programa do curso, os textos a serem lidos ou os exercícios, na Internet, para

acesso e conhecimento de todos os alunos, seria um possível nível interativo elementar.

Muitos autores consideram a existência de vários níveis de interação com a informação, quando se usa a Internet para fins didáticos. Em síntese esses níveis seriam os seguintes:

- Apresentação do programa ou do cronograma da disciplina na Internet.
- Exploração da Internet pelos alunos, dentro e fora da sala de aula.
- Apresentação de textos ou trabalhos na home page da disciplina.
- Apresentação de materiais da disciplina em uma home page.
- Disponibilização dos conteúdos das aulas presenciais para que os alunos possam acessá-las, mesmo quando ausentes da instituição;
- Utilização da Internet para que os alunos respondam a testes, questionários, façam avaliações e relatórios.
- Apresentações em tele e videoconferências, como atividades didáticas da disciplina.
- Oferecimento completo da disciplina pela Internet.
- Abertura para que algumas das disciplinas de um curso sejam realizadas a distância, pelos alunos, via internet.
- Elaboração de projeto institucional para oferecimento completo de um curso, com várias disciplinas, pela Internet.

Embora a amplitude e o grau de complexidade desses níveis de interação no ensino via Internet sejam extensos e variem, eles não apresentam o grau de interatividade social que pode ocorrer entre as pessoas envolvidas nessas atividades. Não é possível identificar a transformação sensível das formas como se dá e como se faz esse ensino, nem suas diferenças em relação ao ensino tradicional, mediado ou não pelas tecnologias.

Em todos os níveis descritos acima, a aula pode perfeitamente ser oferecida nas formas didáticas mais tradicionais, centrada na ação e na exposição docente e tendo o aluno como um ser submisso e calado, que apenas responderão que lhe é solicitado.

Com um grau maior de complexidade nas formas sociais de interação e comunicação no ensino, nós podemos usar o espaço virtual para realizar atividades, didaticamente ativas e envolventes, construídas com a participação e a cooperação entre alunos e professores. Um ensino baseado em trocas e desafios, que envolva e motive os alunos para a participação e a expressão de suas opiniões.

Todos os que vão elaborar cursos nas redes digitais devem ter consciência de que professores e alunos são seres sociais e que aprendem melhor em um sistema cooperativo, baseado em trocas de informações e opiniões e no trabalho coletivo. Nessa forma mais avançada de ensino interativo, mediado pelas tecnologias digitais, a participação intensa de todos de todos é indispensável. Cabe ao professor orientar o processo, estimular o grupo para participar e apresentar opiniões, criar um clima amigável de envolvimento para que todos possam superar suas inibições de comunicarem-se virtualmente com seus colegas.

Atividades de ensino com esse nível de interação e comunicação podem ser realizadas em cursos presenciais, semipresenciais e a distância. Em cursos presenciais, utilizando o ambiente digital como extensão das atividades realizadas em sala de aula, quando é impossível a discussão com todos os alunos, em decorrência do elevado número de estudantes e do exíguo tempo de aula. Como continuidade da disciplina na web podem ser vistas também as atividades em que os alunos trocam informações e cooperam para que determinadas tarefas – ou - projetos, sejam realizadas.

Nos cursos semipresenciais e a distância, as formas cooperativas de ensino baseadas no ambiente virtual podem ser utilizadas na maioria das atividades. Buscas temáticas on-line, kóruns, chats e muitos outros trabalhos diferenciados podem ser feitos tendo como metas a interação e a comunicação entre todos os participantes.

## **2.7 A APRENDIZAGEM NAS ABORDAGENS INSTRUCIONISTA E CONSTRUCIONISTA SEGUNDO PAPERT**

Podemos compreender que os recursos tecnológicos, e principalmente o computador, por si não são suficientemente “milagrosos” na construção da aprendizagem. Para Papert, é necessário uma metodologia que nos permita permanecer perto de situações concretas, pois o fazer e o compreender estão vinculados aos problemas com que o indivíduo se depara em sua realidade física ou social. Essa idéia chega mais próxima da teoria de Vygotsky, segundo a qual a aprendizagem se encontra envolvida no desenvolvimento histórico-social do sujeito. Buscamos na definição de Castorina (1996), um reforço à teoria desse teórico.

A aprendizagem origina-se na ação do aluno sobre os conteúdos específicos e sobre as estruturas previamente construídas que caracterizam seu nível real de desenvolvimento no momento da ação. A intervenção é realizada no sentido de orientar o desenvolvimento do aluno para que ele possa apropriar-se dos instrumentos de mediação cultural.

Papert considera que alunos e professores são sujeitos da própria ação, à medida que participam ativamente de um processo contínuo de colaboração, motivação, investigação, reflexão, bem como desenvolvimento do senso crítico e da criatividade, de descoberta e de reinvenção. Nesta perspectiva, o referido autor esclarece que as iniciativas, expectativas, necessidades, ritmos de aprendizagem e interesses individuais dos alunos; valoriza ainda a iniciativa do professor e suas intervenções em atividades que não são meras seqüências de conteúdos sistematizados nem tampouco simples experimentações espontâneas. Dessa forma, cria-se uma rede de inter-relações de conceitos, estratégias e pessoas, o que demanda um trabalho cooperativo e uma mudança nas relações professor-aluno e aluno-aluno. Isto conduz a um pensar interdisciplinar, dialógico, que poderá provocar uma mudança de paradigma educacional. Veja que é fundamental o professor saber como e quando intervir nas ações dos alunos, embora não exista nenhuma receita para isso. A adequada atuação do professor é, sobretudo, uma ação pessoal, intuitiva e subjetiva.



### 2.7.1 Relação tecnologias e aprendizagem: abordagens instrucionista e construcionista

A aplicação da tecnologia da informação e da comunicação nos diversos ramos da atividade humana levou a reflexões profundas sobre o papel do professor. A inserção das tecnologias na sala de aula requer, dentre outras definições, um novo redimensionamento e uma dinamização alicerçados no procedimento de questionar, de admitir a provisoriedade do conhecimento, de abertura ao diálogo e integração de novas idéias. Paralelamente a essas novas concepções, devemos ressaltar que também houve rupturas epistemológicas quanto ao ensino tradicional. Por isso, vamos analisar o processo ensino e aprendizagem sob duas abordagens – instrucionista e construcionista.

Na abordagem instrucionista, como o nome já o define, o currículo é conduzido de forma tradicional, o que implica o ensino ser trabalhado de modo a não provocar conflitos cognitivos. Nessa perspectiva, o conteúdo é estruturado de forma hierárquica, com uma seqüência definida conforme a determinação documental, sem considerar as questões sócio-culturais e, muito menos, os sub-funções do aluno. Veja, professor, que esta prática sugere que as atividades, sendo conduzidas de forma mecânica e repetitiva, não despertem a motivação nem deixem margem à criatividade, tornando o aluno um sujeito passivo. Por sua vez, o professor transforma-se meramente um agente transmissor de informações.

Numa perspectiva contrária – construcionista – entende-se que o conhecimento não pode ser tomado de forma pronta. É preciso orientar o processo ensino-aprendizagem de forma que o aluno possa criar, inventar, formular hipóteses e investigar com possibilidades de escolha. Na realidade, nessa abordagem teórica, o ensino “[...] *não nega o valor da instrução, porém, tem como meta produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo ensino*”.

Segundo Papert (1985), ao adotar uma postura construcionista, o professor tem maiores chances de compreender o processo mental do aluno, de ajudá-lo a interpretar as respostas e colocá-lo frente a desafios que possam ajudá-lo na compreensão de problemas relacionados às várias áreas do conhecimento. Nessa lógica, a atitude do professor não apenas promove “[...] *a interação do sujeito*

*com o tema trabalhado, mas, sobretudo, possibilita a aprendizagem ativa, ou seja, permite ao sujeito criar novos conceitos, a partir de experiências anteriores, associando o novo com o velho”*

Papert compreende que se proporcionar ao aluno ambientes favoráveis à aprendizagem ativa, haverá maior interação dele com um tema proposto, mas, somente se houver a participação do professor, o qual deverá incitar o aluno a programar suas atividades, auxiliá-lo a encontrar os erros cometidos e a corrigi-los. Porém, se esse ambiente for contemplado com recursos tecnológicos, principalmente com computadores, o aluno terá mais oportunidade de executar uma mesma tarefa quantas vezes for necessário, sendo maior a sua interação com o conteúdo proposto, mas também com a mediação do professor.

Em suma, o professor construcionista procura identificar as dúvidas e o grau de compreensão dos alunos sobre os conceitos em estudo, propõe alterações nas ações inadequadas e cria situações mais propícias para o nível de seus alunos, de modo a desafiá-los a atingir um novo patamar de desenvolvimento.

Professor, usar o microcomputador como instrumento de consolidação da prática pedagógica tradicional (abordagem instrucionista) é o mesmo que usar qualquer outro recurso audiovisual na sala de aula. A diferença está apenas na forma de transmissão do conhecimento pois, ao invés do professor repassar o conteúdo, o aluno vê o mesmo em uma tela de computador. Nesse caso, a maioria os softwares são cópias de livros, obviamente, com figuras coloridas, sons e movimento, o que para não deixam de trazer um certo entusiasmo, porém, conduz a uma atividade mecânica e repetitiva, que desperta apenas momentaneamente a motivação e deixa para o professor o trabalho de provocar a reflexão nos educandos”.

Na abordagem ora em debate, o professor deve apenas selecionar um *software* que seja equivalente ao conteúdo programado.

Para que possa haver um processamento das informações, compete ao docente acompanhar passo a passo a exploração realizada pelo aluno e questioná-lo exaustivamente.

Na realidade, embora não de forma generalizada, na maioria das escolas que contam com um laboratório de informática, essa situação caracteriza uma

situação pedagógica grave, pois os alunos no laboratório ficam sob a responsabilidade de um instrutor de informática, assumindo o professor, nesse caso, o papel de um mero expectador. Os softwares usados na abordagem instrucionista são do tipo tutorial (exercício e prática), jogos educacionais ou mesmo algumas simulações.

*Software* de simulação e/ou de jogos apresentam-se como um filme, uma animação muito sofisticada e não mais apenas como jogos de tiro ao alvo ou de velocidade alucinante de um bólido sobre uma estrada cibernética. Alguns deles permitem fazer a simulação da vida cotidiana e de fenômenos reais; outros a construção de mundos e civilizações. A simulação é uma experiência da realidade; repetindo a realidade, o computador pode ajudar os estudantes a realizar experimentos dos mais simples aos mais complexos.

E no caso da abordagem construcionista? Observe, professor: neste caso, o uso do microcomputador ocorre através do uso de aplicativos como processador de texto, planilha eletrônica, gerenciador de banco de dados, ou mesmo de uma linguagem de programação que favoreça a aprendizagem ativa.

Sob este ângulo, a preocupação é propiciar a produção do conhecimento a partir das próprias ações do aprendiz (físicas e mentais). Nessa abordagem, os *softwares* mais indicados são os de autoria. Sugere-se que o professor ao usar esses *softwares* permita a manipulação de diferentes situações, provocando os alunos para testar diferentes idéias sobre o conteúdo apresentado.

*Software* de autoria são programas que permitem a realização de obras hipertextuais ou hiperdidáticas, de forma intuitiva e fácil. Integram a mídia tal como texto, imagem, som, gráficos, animação e vídeo (multimídia, hipermídia).

Aplicativos são programas utilizados no computador para executar tarefas direcionadas para uma aplicação, como textos, mala direta, desenhos, diagramação etc.

## **2.8 A INTERNET COMO MÍDIA, INSTRUMENTO E CONSTRUTOR DO CONHECIMENTO FOMENTADO PELO PROFESSORES**

A difusão das novas tecnologias nas escolas favorece a aplicação de novas abordagens de ensino-aprendizagem e estratégias pedagógicas, influenciando os paradigmas educacionais vigentes . Atualmente o foco destaca-se no computador todo o seu potencial para uma rede mundial de comunicação: a Internet sua exploração estende-se a diferentes domínios, sejam sociais, econômicos, políticos ou educacionais.

A comunidade escolar necessita esta conectada a uma rede global, para que os educadores utilizem os recursos, disponíveis dentro de suas salas de aula, para realizar os programas institucionais e atingir metas educativas específicas, pois existe grande quantidade e variedade de informações disponíveis na internet, de diferentes formas: texto, vídeos, arquivos de som, documentos multimídia e programas. Portanto, é importante que os indivíduos que vivem na sociedade da informação, não só aprendam a ter acesso à informação, mas a manejar, analisar, criticar, verificar e transformar esta em conhecimentos utilizáveis, podendo escolher o que realmente é importante.

A internet é versátil, um poderoso instrumento no processo educativo, se usada com inteligência é um excelente recurso pedagógico à disposição do professor em sala de aula. A maneira com que os professores a utilizam, depende não só dos recursos disponíveis mas, também do seu conhecimento, do potencial das tecnologias e da sua filosofia de educação. No ensino mediado pelas novas tecnologias viabilizar trocas interativas entre o aluno e a tecnologia é fundamental pois tornam-se evidentes as possibilidades de assimilação e acomodação dos conteúdos veiculados.

A Internet pode ser constituída de diferentes formas e permitir inúmeros resultados: pode ser uma rede formada pelos alunos de professores, ou integrados por todos os alunos de um determinado curso a distância ou uma rede de elementos ligados à gestão escolar ou à orientação pedagógica. Os teóricos críticos entendem as redes telemáticas como algo mais do que simples inovações no campo da ciência e tecnologia.

Segundo Schaff (1993) e Chesneaux (1995) estas técnicas representam um domínio do homem sobre a natureza do universo em seus aspectos genéticos, microeletrônicos e energéticos, com graves repercussões na vida social, política e cultural e educacional dos povos.

A Internet, não oferece apenas recursos de pesquisa, mas se constitui numa poderosa ferramenta de trabalho e numa mídia para se atuar em ambientes educacionais. Através da internet, programas de educação à distância, que já vinham sendo executados com a utilização de outros meios de comunicação, como livros, jornais, rádio, televisão, encontram novas perspectivas com recursos multimídias, com a combinação na rede de diversas formas comunicacionais.

Escolas do Ensino Fundamental e Médio no Brasil, e em todo mundo, estão participando de programas educacionais utilizando redes telemáticas e Internet. Cursos são oferecidos, em salas de aula virtuais, abrangendo uma enorme variedade de assuntos e interesses. Discussões e trocas de informações sobre os mais variados assuntos tem lugar através das Listas de Discussões.

A Internet faz parte do processo de globalização e é uma forma de comunicação fácil, barata e difundida, permitindo acesso a longínquas bases de dados e a informações que de outro modo seriam difíceis encontrar. A internet surgiu durante a Segunda Guerra Mundial, para possibilitar a conexão entre diversos computadores e com isso, permitir a troca de arquivos, a discussão dos resultados de pesquisa, o acesso a informações disponíveis nos bancos de dados internacionais, espalhados por diversas instituições no mundo todo. É uma ferramenta poderosa, porque reúne grande número de informações que não constam em livros.

A tarefa dos pais e dos professores, segundo Moran (1997) é de fazer uma seleção das informações, frente ao excesso de informação existente na Internet, buscando critérios para navegação e seleção do que é relevante para a educação, e também escolher o que é de melhor para esta ou aquela idade. É importante saber interpretar as informações, da mesma forma que se faz com material publicado por jornais e revistas.

Muitos professores tem medo de perder o controle sobre o que os alunos estão aprendendo e com a Internet isto não é possível e muitos professores se sentem ameaçados, pois o aluno pode entrar na rede e encontrar informações que o

professor não tenha conhecimentos. Com isso, o papel do professor está mudando, ele precisa ajudar o aluno a selecionar informações, a escolher entre o que é inútil e o que é realmente significativo.

A internet oferece diferentes tipos de serviços ou ferramentas na formação de professores sendo as mais difundidas:

Como a gama de recursos disponíveis para a pesquisa na Internet é muito ampla, privilegiaremos, a World Wide Web (WWW), a grande teia de informações disseminada pelo mundo, a Cyberbiblioteca do futuro que já existe no presente. A WWW é apenas um dos instrumentos de pesquisa disponíveis na Internet, sendo complementada por recursos também muito poderosos como o Gopher, o FTP, as Listas de Discussão, etc.

O que é a WWW?.

A WWW é uma grande teia de bancos de dados interligados, abrangendo máquinas nas diversas redes que constituem a Internet. Segundo Nicholas Negroponte, cerca de 45 mil redes estão hoje dentro da Internet, com mais de quatro milhões de computadores espalhados por todo o mundo.

Essa teia cresce continuamente (estima-se que cerca de mil novas máquinas são acrescentadas diariamente à Internet) e é acessível a qualquer usuário. As informações na WWW estão contidas em “páginas” (home pages) ou sites, isto é arquivos em memórias de computadores, compostos por textos, sons e imagens. Como em cada computador pode haver mais de um site, é difícil calcular-se o número de “páginas” hoje existentes.

As “páginas” da WWW utilizam o hipertexto, uma modalidade de escrita (produzida numa linguagem chamada HTML- iniciais de Hyper Text Markup Language) que interliga diversos documentos (localizados em diferentes arquivos). Através de palavras ressaltadas no texto, conhecidas como links (ligações), navega-se de um arquivo a outro. Basta clicar um link (ou seja, selecioná-lo com o mouse ou com as setas de navegação e um dar um Enter) para passar de um documento a outro. E você pode acessar som e imagem com a mesma facilidade com que acessa texto. Quem trabalha com multimídia em seu PC conhece perfeitamente o processo. A diferença é que na WWW um clic pode levar de um computador a outro, de um continente a outro.

Cada “página” (ou site) tem um endereço próprio, chamado de URL. Por exemplo, o endereço WWW (ou URL) do jornal Zero Hora de Porto Alegre é <http://www.embratel.net.br/infoserv/zerohora>; o do Montreal Gazette do Canadá é <http://www.vir.com/Gazette/index.html>; a Enciclopédia Britânica está em <http://www.eb.com>.; a Biblioteca do Congresso Norte- Americano está em <http://www.loc.gov>. Milhões de páginas estão hoje disponíveis. Cada uma delas tem seu endereço próprio e basta acessá-lo para poder le-las na tela de seu computador.

### Correio Eletrônico: Fascínio e Desencanto

O correio eletrônico ou e-mail, como é mais comumente conhecido, tornou-se popular devido às vantagens oferecidas em termos de permitir comunicação além das barreiras do tempo e do espaço. Hoje em dia, desde que o usuário possua um microcomputador e linha telefônica, este usuário pode, fazendo uso de um provedor de Internet pago ou gratuito, enviar e receber mensagens 24 horas por dia, sete dias da semana para qualquer parte do mundo.

O correio eletrônico é o mais popular dos três recursos básicos da INTERNET - FTP e [Telnet](#) são os outros dois. Ao contrário do Telnet e do FTP, o correio eletrônico não está limitado à INTERNET. Você pode trocar correspondência com pessoas que estejam em outras redes. Isto é possível devido ao fato de existirem *gateways* (portas de comunicação) para outras redes e sistemas. Praticamente todo o usuário da Internet utiliza o correio eletrônico todos os dias.

Conexões dos correios eletrônicos.

Conexão universitária .

Provedor de conexão comercial: Dialdata, IBM, Mandic, UOL.

Provedores de correio eletrônico gratuito discado: Ig.

Provedores de correio eletrônico gratuito na Web: Hotmail .

Provedores de Acesso Internet local (PAI).

## Grupos de discussão ( newsgroups)

Grupos de discussão é um serviço gratuito que permite a criação de grupos de discussão por e-mail, tornando a comunicação na Internet ainda mais prática, rápida e divertida. Mas o Grupos não é apenas e-mails. Cada grupo possui várias outras ferramentas para a comunicação de seus membros, como: bate-papo, fórum, mural, instant messenger, enquetes entre outros.

Através do Grupos você pode facilmente criar grupos, ou participar de grupos já existentes, compartilhando informações, trocando idéias, ou simplesmente se comunicando com pessoas que desejam discutir os mesmos assuntos que você.

A internet é muito mais que uma rede mundial de computadores. É uma rede mundial de pessoas, com necessidade de comunicarem-se e trocar idéias. A informação só tem sentido quando compartilhada.

Os Grupos pode ser usado para muitas finalidades diferentes, eis apenas algumas sugestões:

Discuta temas diversos com seus colegas de trabalho; mantenha contato com sua turma depois da formatura; utilize seu grupo para facilitar a comunicação da sua equipe do colégio ou universidade, tirando dúvidas com seus amigos, lembrando-os de provas e trabalhos ou mesmo (e talvez principalmente) combinando festas e reuniões; diminua a distância entre você (professor) e seus alunos; reúna sua família e "divirta-se" recebendo mensagens de sua sogra; discuta assuntos polêmicos com outras pessoas com os mesmos interesses que você; comece já o fã clube daquele artista que você adora; receba dicas sobre informática, comportamento, viagens, etc. conheça pessoas e faça novos amigos;



## BBS

É um sistema de troca de mensagens (correio eletrônico, conferência eletrônica, conversa simultânea, boletins, base de dados, arquivo de fichários) entre indivíduos, grupos e de acesso a publicações eletrônicas e base de dados remotas e consiste em um computador que fica ligado permanentemente a uma ou mais linhas telefônicas com um programa especialmente desenvolvido para gerenciar os acessos dos usuários e administrar as trocas de mensagens. Como instrumentos de comunicação, seja para difusão de comunicados, avisos, cursos e outras programações, a BBS também permite a edição de jornais digitais.

## Listas de discussão (Mailing List)

Surgiram da necessidade de pesquisadores e professores universitários trocarem informações sobre determinado assunto, utilizando o correio eletrônico para promover um fórum de discussão, sobre um determinado assunto. Em Geral, há muita disposição de colaboração entre os inscritos numa lista e dessa forma em pouco tempo pode-se obter muitas mensagens relacionadas a um assunto endereçado ao grupo.

Outras formas de utilizar a Internet são: **FTP** ( File Transfer Protocol) é usado para transferência de arquivos de um computador para outro através de Internet, sendo recomendado para o envio de arquivos extensos; **Talk**: estabelece conversação entre dois usuários em tempo real; **IRC** –( Internet Relay Channel) apóia conversas on-line em tempo real; **IRC**: (Multi User Dungeon) reúne participantes de RPG ( Rolling Play Games); **MOO** ( Mud Object Orientend) é uma espécie de **MUD** em que a criação é mais livre; **Gopher**: pe um sistema de menus que permite ao usuário obter informações, sem a necessidade de saber onde elas estão localizadas, sendo usado para buscas de informações escritas ( documentos teses, etc) não permitindo inclusão de fotos, imagens, hipertexto e por esse motivo

esta sendo suplantado pela web) **Telnet**: estabelece conexão remota com outros computadores que contém base de dados.

Na formação de professores, as **conferências eletrônicas** são muito utilizadas nos cursos on-line, utilizando e-mail, chat ou videoconferência e permitem encontro de professores de diferentes instituições, encontro de professores da mesma área, junto com alunos. Substituem a aula tradicional pelo acesso a programas e experiências de aprendizagem através da Internet e se dirigem aos professores de uma mesma instituição. Os professores destes distintos lugares acompanham os cursos e atividades do mesmo, através de conferências eletrônicas síncronas ou assíncronas e utilizando outros recursos da Internet. A partir destas conferências, se pode realizar orientações sobre atividades de formação; distribuição de materiais de formação; intercâmbio; tutorias; avaliação, cursos a distância; comunicação professor/ tutor, projetos em grupos, aprendizagem colaborativa.

Outros recursos importantes é a construção de páginas com revistas e publicações eletrônicas na própria internet, bem como ao abastecimento de repositórios temáticos relacionados com os temas envolvidos na formação de professores.

A possibilidade de um uso menos custoso das infra-estruturas de comunicação constitui-se numa das condições básicas para viabilizar um projeto educativo utilizando novas tecnologias no processo educativo, mas esta condição não é suficiente pois é preciso clarear qual o projeto educacional que está pro trás deste potencial e qual utilização dos recursos tecnológicos estão a serviço do processo ensino-aprendizagem.

As possibilidades da utilização na Internet na Educação são inúmeras e permitem projetos em todas as disciplinas do currículo envolvendo conteúdos interdisciplinares. Muitas das experiências existentes no campo da telemática Educativa implicam a realização de projetos de trabalhos envolvendo várias escolas, diferentes professores e turmas de alunos, assumindo um caráter interdisciplinar.

A escola e os sistemas informais de educação, não podem permanecer contemplando o movimento de transformação que esta ocorrendo na sociedade como um todo, mas precisam repensar e integrar-se neste conjunto de transformações. O uso da telemática facilita a percepção do mundo como uma realidade interdependente, em que diferentes pessoas partilham dos mesmos problemas e podem colaborar na procura de soluções. Esta possibilidade de comunicar como indivíduos com referenciais geográficos, sociais, políticos, econômicos, religiosos e culturais extremamente diversificados é apontada como uma das vertentes do uso da telemática que mais vantagem pode apresentar do ponto de vista educativo. Permite desenvolver um conjunto de atividades didático-pedagógico, como a pesquisa e o intercambio de dados científicos e culturais de diversa natureza. Permitem o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem centrados nas atividades dos alunos, na importância da interação social e no desenvolvimento de um espírito de colaboração e de autonomia nos alunos, princípios coerentes com uma visão construtivista da educação.

Alunos e professores elaboram seus trabalhos também com o fim de ser mostrados a outros, o que aumenta o desejo de rigor e de cuidado com que estes são produzidos, pois serão vistos e lidos por pessoas mesmo sem ser para a atribuição de classificação. As redes telemáticas são recursos facilitadores e facilitam aos alunos discussões, tomada de decisões e participação à distância, podendo encontrar aportes inovadores durante o processo de investigação, redação de textos, assim como novas idéias para a apresentação dos mesmos. Todos os usuários passam a ser autores dos materiais que todos vão ter disponíveis. O material passa a ser cooperativamente produzido a distância.

A Internet permite várias possibilidades inovadoras na formação de professores. A utilização de redes de computadores é capaz de responder a muitas das restrições levantadas à educação à distância tradicional. Os recursos disponíveis abrem possibilidades inéditas na produção dos materiais. A conexão de mídias, com textos, imagens e sons, incorpora o manuseio de múltiplas formas de representação com a internet. As paredes das escolas e das universidades se abrem ao mundo, as

peças se intercomunicam, trocam informações, facilitando a educação continuada pela possibilidade de integração de vários recursos tecnológicos, acessando-as tanto em tempo real, como em horários favoráveis a cada indivíduo e é facilitada também pelo contato entre aluno-professor.

A Utilização da Internet na educação permite modos de ensinar e aprender totalmente diferentes que transformam toda a estrutura escolar com implicações na didática, na organização escolar, na educação especial, na orientação dos espaços físicos e na atual concepção de ensino a distância, em que o ensino com redes de comunicação permite uma interatividade contínua e permanente entre os usuários com acesso a elas, eliminando barreiras espaço - temporais e diversos fatores limitantes.

A aprendizagem a distância, considerada há muitos anos como o principal exemplo do potencial da tecnologia educacional, tem muitos benefícios da combinação de redes com acesso móvel. As novas tecnologias permitem que o aluno acesse informações segundo sua conveniência e participe de uma aula de forma sincronizada. Embora isso não aconteça em tempo real, a oportunidade de ter retorno e participação é ampliada por ricos canais de comunicação bidirecional.

A Internet traz um inovador potencial para os educadores, pois principal tecnologia de qualquer sistema educacional reside na formação de seus professores. A troca de idéias com outros educadores do País e do exterior, a pesquisa em banco de dados, a assinatura de revistas eletrônicas e o comportamento de experiências em comum dão um novo significado à atividade docente. Existem diversos grupos de interesse que discutem Educação e projetos concretos e que reúnem em vários países, educadores de diversas áreas.

Para Davis (1994) pela sua natureza particular, o uso em sala de aula das novas tecnologias é contrário à noção de que a aprendizagem pode ocorrer em ambientes isolados e centrada no professor. Para um uso efetivo desta tecnologia, os professores têm que sentir-se à vontade com a tecnologia, valorizar o seu potencial, centrarem-se no processo e não no produto, trabalhar cooperativamente e permitir que os estudantes façam o mesmo.

Podemos citar as principais modalidades de utilização da telemática na Formação de professores são:

**a) Cursos de preparação presenciais ou à distância via telemática**

Caracterizam-se pelo acesso fácil aos equipamentos; ajudam o desenvolvimento de aplicações concretas; oferecem assistência técnica durante a experiência; permite desenvolver processos de análises, reflexão através de debates transculturais à distância, sobre práticas de ensino significativas e próximas a eles, de forma que permitam gerar novos e diferentes pontos de vista a prática analisada. Estes ajudarão aos professores a interpretar e compreender melhor as situações de ensino objeto de discussão e conseqüentemente melhorar e transformar suas práticas. A Internet nesta modalidade, permite transmissão de aulas de diferentes lugares, compartilhamento de informações e recursos, realização de cursos e projetos comuns; interação social; realização de cursos on-line; experiências de aluno, aprendizagem colaborativa, projetos de grupo e discussão entre pares, aquisição de informações e construção de conhecimentos; elaboração de tutoriais e avaliação, dentre outros

**b) Campus eletrônico**

Permite adequada interação entre os professores no processo de formação e mudanças na aprendizagem. As redes configuram um novo sistema de ensino que supõem profundas mudanças na estrutura organizativa destes ao criar um novo campus no qual os alunos, presenciais, ou a distância, acessam a materiais desenvolvidos adequadamente para este duplo uso, no qual a interação professor-aluno e, sobretudo, aluno-aluno, possa estabelecer-se com fluidez. Este modelo de campus está se

concretizando em sistemas de ensino organizados em torno de redes telemáticas interativas.

A Internet, nesta modalidade reforça a colaboração e a interação, simulando a classe convencional. O trabalho colaborativo é utilizado para criar novos conhecimentos, nos quais distintas pessoas trabalham juntas durante longos períodos para atingir metas compartilhadas. Este trabalho colaborativo se dá por: um grupo de universitários escrevendo um artigo em comum, a realização de investigações por equipes de professores de distintas universidades, intercâmbio de trabalhos e planos de trabalhos, grupos de profissionais e criação cooperativa de materiais para investigação conjunta, intercâmbio de resultados de investigação, informação de projetos e programas de investigação e desenvolvimento.

#### **b) Videoconferência / teleconferência**

A Videoconferência/teleconferência permitem manter reuniões coletivas entre vários professores que se encontram em lugares diferentes e distantes. Os interlocutores se vêem e se falam como se estivessem na mesma sala de reuniões, podendo trocar informações gráficas e documentais, fax, dados, vídeos, etc. Podem ser ponto-a-ponto ( entre dois lugares distantes) ou multiponto ( pessoas em vários lugares diferentes ), realizando uma reunião virtual. Esta modalidade exige duas necessidades básicas: motivação dos alunos (informa-los da experiência que vão ser submetidos, meios usados, conteúdos, duração, co-participantes e professores envolvidos) e a preparação de professores (seleção de professores, materiais para estudo, metodologias, material pedagógico para acompanhar na aula).

A videoconferência aproxima a educação à distância do cenário habitual das salas de aula presenciais, permitindo: distintos tipos de comunicação visual, uma interatividade no campo de formação de professores; interação permanente, em tempo real (via telefônica), com imagens e sons, em ambos os sentidos entre diferentes pontos tornando

possível que diferentes interlocutores (professores, alunos, escolas) participem do processo de comunicação sem necessidade de nenhum deslocamento, embora de uso limitado. Existem poucas experiências com videoconferência realizadas no campo educativo devido a escassez de infraestrutura de comunicações necessárias. O rápido desenvolvimento destas tecnologias e o barateamento dos custos permitem prever novas possibilidades de utilização no processo educativo nos próximos anos e, junto com a proliferação de redes de comunicação via satélites, o uso deste sistema tornar-se cada vez mais corrente, principalmente nas universidades e de forma particular na educação à distância.

A Internet, utilizando videoconferência, permitem orientação sobre as atividades de formação; distribuição de materiais de formação; conferências e grupos de discussão; organização de conferências para cada curso ou atividade; serviços de intercâmbio social, dentre outras.

As principais limitações da Internet na formação de professores são: existem poucos estudos sobre o alcance real que as redes comportam na formação de professores; existe pouca disponibilidade de redes na formação de professores; existe pouca disponibilidade de redes nas escolas e programas de formação de professores; falta organização do uso adequado da rede por equipes de professores; altos custos dos equipamentos, manutenção e utilização; existência de uma cultura tradicional, contrária ao novo; e, o excesso de informação.

A Internet é um meio potente de multicomunicação e desenvolvimento de capacidades inter e multiculturais, desde que em sua iniciação os professores a colham com atitude aberta, criadora, seletiva e coerente com o modelo de qualidade proposto na escola e nas aulas, como espaço de crítica, pluralidade e estilos de utilização do saber e do fazer educativo.

A ligação de computadores em rede permite que recursos computacionais, figuras, textos, sons e apresentações elaboradas pelos alunos possam ser compartilhados com mais rapidez e abrangência. Tal ligação permite a criação de textos coletivos, estímulos da idéia de solidariedade e a noção da informação como algo disponível para todos a

fim de que o trabalho seja de boa qualidade. Fagundes (1993, p.6) concebe o uso das redes telemáticas em educação com possibilidade de

“buscar a integração cooperativa pelo tratamento diferenciado dos indivíduos, através de uma proposta renovadora para a educação em que se valorize o conhecimento como resultado de uma construção que se realiza quando as condições presentes do aprendiz entrem numa atividade de trocas com outros indivíduos, com o ambiente físico e social e com os sistemas simbólicos da cultura, gerando uma reestruturação das suas condições anteriores”.

Para Harisim (1993, p.24), as redes oportunizam intercâmbios entre professores e alunos e “o maior incentivo para os professores se ligarem as redes telemáticas é o isolamento que sentem na sua profissão(...), a atividade mais valorizada é a interação entre pares: usar fóruns para colocar questões, trocar informações, discutir como conhecimento de várias disciplinas e uma flexibilidade de conteúdo, pois não existe conteúdos fixos e são os “nós” da rede que introduzem o conteúdo da mesma, sem maiores restrições.

## **2.9 ENSINO E APRENDIZAGEM INOVADORES COM TECNOLOGIAS AUDIVISUAIS E TELEMÁTICAS**

### **2.9.1 Integrar tecnologias de forma inovadora**

Aprendemos quando relacionamos e interagimos, uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas, corporais.

Passamos muito rapidamente do livro para a televisão e o vídeo e destes para o computador e a Internet, sem aprender e explorar todas as possibilidades de cada meio.

O professor tem um grande leque de opções metodológicas de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente, de avalia-los.



Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual / telemática.

Não se trata de dar receitas, porque as situações são muito diversificadas. É importante que cada docente encontre sua maneira de sentir-se bem, comunicar-se bem, ensinar bem, ajudar os alunos a aprender melhor. É importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades, de avaliar.

### 2.9.2 Integrar os meios de comunicação na escola

Antes de a criança chegar à escola, já passou por processos de educação importantes: pelo familiar e pela mídia eletrônica. No ambiente familiar, mais ou menos rico cultural e emocionalmente, a criança vai desenvolvendo as suas conexões cerebrais, os seus roteiros mentais, emocionais e suas linguagens. Os pais, principalmente a mãe, facilitam ou complicam, com suas atitudes e formas de comunicação mais ou menos maduras, o processo de aprender a aprender dos seus filhos.

A criança também é informada pela mídia, principalmente pela televisão. Aprende a informar-se, a conhecer, os outros, o mundo, a si mesma, a sentir, a fantasiar, a relaxar, vendo, ouvindo, “tocando” as pessoas na tela, pessoas estas que lhe mostram como viver, ser feliz e ninguém obriga que ela ocorra; é uma relação feita através da sedução, da emoção, da exploração sensorial, da narrativa, aprendemos vendo as histórias dos outros . Mesmo durante o período escolar a mídia mostra o mundo de outra forma, mais fácil, agradável, compacta, sem precisar fazer esforço. A mídia continua educando como contraponto à educação convencional, educa enquanto estamos entretidos.

Os meios de comunicação, principalmente a televisão, desenvolvem formas sofisticadas multidimensionais de comunicação sensorial, emocionam e racional, superponto linguagens e mensagens que facilitam a interação como o

público. A TV fala primeiro do sentimento, e as idéias estão embutidas na roupagem sensorial, intuitiva e afetiva.

Os meios de comunicação operam com o sensível, o concreto, principalmente a imagem em movimento. Combinam a dimensão espacial com a sinestesia, onde o ritmo torna-se cada vez mais alucinantes ( como nos videoclipes). Ao mesmo tempo utilizam a linguagem conceitual, falada e escrita, mais formalizada e relacional. Imagem palavra e música integram-se dentro de um contexto comunicacional afetivo, de forte impacto emocional, que facilita e predispõe a aceitar mais facilmente as imagens.

A eficácia de comunicação dos meios eletrônicos em particular a televisão, deve-se também a capacidade de articulação, de superposição e de combinação de linguagens totalmente diferentes, imagens, falas, música, escrita, com uma narrativa fluida, uma lógica pouco delimitada, gêneros, conteúdos e limites éticos pouco precisos, o que lhes permite alto grau de entropia, de interferências por parte de concessionários, produtores e consumidores.

A educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos. O poder público pode propiciar acesso de todos os alunos às tecnologias de comunicação como uma forma paliativa, mas necessária, de oferecer melhores oportunidades aos pobres, e também para contrabalançar o poder dos grupos empresariais e neutralizar tentativas ou projetos autoritários.

### 2.9.3 Integrar a televisão e o vídeo na educação escolar

O vídeo está umbilicalmente ligado à televisão e a um contexto de lazer, de entretenimento, que passa imperceptivelmente para a sala de aula. Vídeo, na cabeça dos alunos, significa descanso e não “aula”, o que modifica a postura, as expectativas em relação ao seu uso. Precisamos aproveitar essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos do nosso planejamento pedagógico.

Mas, ao mesmo tempo, devemos saber que necessitamos prestar atenção para estabelecer novas pontes entre o vídeo e as outras dinâmicas de aula.

A televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, do imediato, do próximo daquilo que toca todos os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele, nos tocam e tocamos os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente pela TV e pelo vídeo sentimos, experienciamos sensorialmente o outro, o mundo, nos mesmos.

Televisão e vídeo exploram também e basicamente o ver, o visualizar, o ter diante de nós as situações, as pessoas, os cenários, as cores, as relações espaciais (Desenvolvem um ver entrecortado com múltiplos recortes da realidade, através dos planos, e muitos ritmos visuais: imagens estáticas e dinâmicas, câmera fixa ou em movimento, ou a ou varias câmaras, personagens quietos ou movendo-se, imagens ao vivo, gravadas ou criadas no computador. Um ver que está situado no presente, mas que o interliga não linearmente com o passado e com o futuro.

O ver está, na maior parte das vezes, apoiando o falar, o narrar, o contar histórias. A fala aproxima o vídeo do cotidiano, de como as pessoas se comunicam habitualmente. Os diálogos expressam a fala coloquial, enquanto o narrador (normalmente em off) “costuma” as cenas as outras falas, dentro da norma culta, orientando a significação do conjunto. A narração falada ancora todo o processo de significação.

A música e os efeitos sonoros servem como evocação, lembrança passadas de ilustração, associados a personagens do presente, como nas telenovelas e de criação de expectativas, antecipando reações e informações.

A televisão e o vídeo são também escrita. Os textos, as legendas as citações aparecem cada vez mais na tela, principalmente nas traduções e nas entrevistas com estrangeiros.

A televisão e o vídeo são sensoriais, visuais, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Atingem-nos por todos os sentidos e de todas as maneiras. Televisão e vídeo nos seduzem, informam, entretém, projetam em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços.

A televisão e o vídeo combinam a comunicação sensorial-cinestésica, com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Integração que começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo para atingir posteriormente o racional.

As mensagens dos meios audiovisuais exigem pouco esforço e envolvimento do receptor. Este tem cada vez mais opções, mais possibilidades de escolha (controle remoto, canais por satélite, por cabo, escolha de filmes em vídeo. Começamos a ter maior possibilidade de interação: televisão bidirecional, jogos interativos, navegar pelas imagens e por bancos de dados da Internet, acessar a Internet pela televisão e realizar inúmeros serviços virtuais na tela: compras, comunicação, aulas. A possibilidade de escolha e participação e a liberdade de canal e acesso facilitam a relação do espectador com os meios.

As linguagens da TV e vídeo respondem a sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta. São dinâmicas, dirigem-se antes da efetividade do que à razão. O jovem lê o que pode visualizar, precisa ver para compreender. Toda a sua fala é mais sensorial-visual do que racional e abstrata. Lê vendo.

Segundo Moran, a linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas: solicita constantemente a imaginação e reinveste a afetividade com um papel de mediação primordial no mundo, enquanto a linguagem escrita desenvolve mais o rigor, a organização, a abstração e a análise lógica.

## **2.10 O COMPUTADOR E A INTERNET: PROPOSTAS METODOLÓGICAS**

Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, idéias. Produzir novos textos, avaliações, experiência. As possibilidades vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semidesenhado para complementa-lo até criar algo diferente.

Especificamente em rede, o computador se converte em um meio de comunicação, uma grande mídia, bastante poderosa para o ensino e aprendizagem. Com a Internet podemos modificar mais facilmente a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos cursos à distância. São muitos os caminhos, que dependerão da situação concreta em que o professor se encontrar: números de alunos, tecnologias disponíveis, duração das aulas, apoio institucional. Alguns parecem ser viáveis e produtivos.

É fundamental procurar estabelecer, desde o início, uma relação empática com os alunos, procurando conhecê-los, fazendo um mapeamento dos seus interesses, formação e perspectivas futuras. A preocupação com os alunos, a forma de nos relacionarmos com eles é imprescindível para o sucesso pedagógico. Os alunos captam se o professor gosta de ensinar e principalmente se gosta deles e isso facilita a sua prontidão para aprender.

Podemos propor um projeto aberto para o curso com diretrizes delineadas onde vamos construir caminhos de aprendizagem em cada etapa, estando atentos professor e alunos, para avançar da forma mais rica possível em cada momento. Motivar o aluno para o processo de aula-pesquisa e para as tecnologias que iremos utilizar, entre elas a Internet.

O Professor pode criar uma página pessoal na Internet, como espaço virtual de encontro e divulgação, um lugar de referência para cada matéria e para cada aluno. Essa página pode ampliar o alcance do trabalho do professor, de divulgação de suas idéias e propostas, de contato com pessoas fora da universidade ou escola. Num primeiro momento a página pessoal é importante como referência virtual, como ponto de encontro permanente entre ele e os alunos, dependendo de cada situação. O importante é que professor e alunos tenham um espaço, além do presencial, de encontro e visibilização virtual.

Hoje começamos a ter acesso a programas que facilitam a criação de ambientes virtuais, que colocam alunos e professores juntos na Internet. Programas como o Eureka da PUC de Curitiba, O Learning Space da Lótus-IBM, O WEBCT, o Aulanet da PUC do Rio de Janeiro, O Firstclass, O Universite, O Blackboard e outros semelhantes, permitem que o professor disponibilize o seu curso, oriente as atividades dos alunos, e que estes criem suas páginas, participem de pesquisas em grupo, discutam assuntos em fóruns ou chats. O curso pode ser construído aos

poucos, as interações ficam registradas, as entradas e saídas dos alunos monitoradas. O papel do professor amplia-se significadamente do informador, que dita conteúdo, transforma-se em orientador de aprendizagem, em gerenciador de pesquisa e comunicação, dentro e fora da sala de aula, de um processo que caminha para o ser semipresencial, aproveitando o melhor do que podemos fazer na sala de aula e no ambiente virtual.

O Professor tendo uma visão pedagógica inovadora, aberta que pressupõe a participação dos alunos pode utilizar algumas ferramentas simples da internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos.

#### 2.10.1 Lista eletrônica/fórum

Em relação à Internet, devemos procurar fazer com que os alunos dominem as ferramentas da WEB, que aprendam a navegar e que todos tenham seu endereço eletrônico (e-mail). Com os e-mails de todos é interessante criar uma lista interna de cada turma

A lista eletrônica interna ajuda a criar uma conexão virtual permanente entre o professor e os alunos, a levar informações importantes para o grupo, orientação bibliográfica, de pesquisa, a dirimir dúvida trocar sugestões, enviar textos e trabalhos.

A lista eletrônica é um novo campo de interação que se acrescenta uma nova dimensão, mais rica. Se no presencial houver pouca interação, provavelmente essa interação também não ocorrerá no virtual.

#### 2.10.2 Aulas-pesquisa

Podemos transformar uma parte das aulas em processos contínuos de informação, comunicação e pesquisa, por meio dos quais vamos construindo o

conhecimento e equilibrando o individual e o grupal entre o professor –coordenador-facilitador e os alunos participantes ativos. Aulas-pesquisa, nas quais professores e alunos procuram novas informações, cercar um problema, desenvolver uma experiência, avançar em um campo desconhecido. O professor motiva, incentiva, dá os primeiros passos sensibilizar o aluno para o valor do que vai ser feito, para a participação do aluno nesse processo. Aluno motivado e com participação ativa avança mais, facilita todo trabalho do professor. O papel do professor agora é o de gerenciador do processo de aprendizagem é o coordenador de todo o andamento, do ritmo adequado, o gestor das diferenças e das convergências.

Uma proposta viável é escolher os temas fundamentais do curso e trabalha-los mais coletivamente, pesquisando mais individualmente ou em grupos os temas secundários e pontuais.

A pesquisa grupal na Internet pode começar de forma aberta, dando somente o tema sem referência a sites específicos, para que os alunos procurem de acordo com a sua experiência e seu conhecimento prévio. Isso permite ampliar o leque de opções de busca, a variedade de resultados, a descoberta de lugares desconhecidos pelo professor. Eles vão gravando os endereços, os artigos e as imagens mais interessantes em disquete e também fazem anotações escritas, com rápidos comentários sobre o que estão salvando. O professor incentiva a resultados que vão sendo obtidos, para que todos possam se beneficiar dos achados dos colegas. É mais importante aprender através da colaboração da, da cooperação, do que da competição. O professor estará atento aos vários ritmos, as descobertas, servira de elo entre todos, será o divulgador de achados, o problematizado e principalmente o incentivador. Depois de um tempo, ele coordena a síntese das buscas feitas, organiza os resultados, os caminhos que parecem mais promissores. Os temas podem ser aprofundados como em onda, cada vez mais ricos, abertas, aprofundadas. Os alunos comunicam os resultados da pesquisa . O professor ajuda-os a fazer a síntese do que encontraram. Faz se uma síntese dos materiais coletados, das idéias percebidas, das questões levantadas e pede-se que todos leiam esses materiais, os melhores textos podem ser incorporados à bibliografia do curso. O professor utiliza parte do material (planejamento) e o enriquece com novas contribuições da pesquisa grupal, construção cooperativa. Assim o aluno não é

tarefeiro e sim co-pesquisador, responsável pela riqueza, pela qualidade e pelo tratamento das informações coletadas.

O professor procurar ajudar a contextualizar, a ampliar o universo alcançado pelos alunos, a problematizar, a descobrir novos significados no conjunto das informações trazidas. Esse caminho de ida e volta, no qual todos se envolvem, participam, na sala de aula, na lista eletrônica e na home page, é fascinante, criativo, cheio de novidades e de avanços. O conhecimento que é elaborado a partir da própria experiência torna-se muito mais forte e definitivo em nós.

A construção colaborativa, neste processo dinâmico de aprender pesquisando, utilizar todos os recursos, todas as técnicas possíveis por cada professor, por cada instituição, por cada classe: integrar as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, a escrita com o audiovisual, o texto seqüencial com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual.

Desta forma o papel do professor muda em relação de espaço, tempo e comunicação com os alunos. O espaço de trocas aumenta da sala de aula para o virtual. O tempo de enviar ou receber informações amplia-se para qualquer dia da semana. O processo de comunicação se dá na sala de aula, na Internet, no e-mail, no chat. É um papel que combina alguns momentos do professor convencional as vezes é importante dar uma boa aula expositiva, com mais momentos do gerente de pesquisa, do estimulador de busca, do coordenador dos resultados. É um papel de animação e coordenação muito mais flexível e constante, que exige muita atenção, sensibilidade, intuição ( radar ligado) e domínio tecnológico.



## **2.11 PREPARAR OS PROFESSORES PARA A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR E DA INTERNET**

O primeiro passo é procurar de todas as formas tornar viável o acesso freqüente e personalizado de professores e alunos às novas tecnologias, notadamente a internet. É imprescindível que haja salas de aula conectadas, salas adequadas para pesquisa, laboratórios bem equipados. Professores e alunos necessitam de facilitada à aquisição de seus próprios computadores por meio de financiamentos públicos, privados, e o apoio de organizações sociais e não governamentais. Pode parecer utopia mais no Brasil o ensino de qualidade passa necessariamente pelo acesso rápido, contínuo e abrangente a todas as tecnologias, principalmente as telemáticas. As escolas públicas e as comunidades carentes precisam ter esse acesso garantido para não ficarem condenadas à segregação definitiva, ao analfabetismo tecnológico, ao ensino de quinta classe.

O segundo passo é ajudar na familiarização com o computador, com seus aplicativos e com a Internet. Aprender a utilizá-lo no nível básico, como ferramenta. No nível mais avançado: dominar as ferramentas da WEB, do e-mail. Aprender a pesquisar nos search, a participar de listas de discussão, a construir páginas.

O nível seguinte é auxiliar os professores na utilização pedagógica da Internet e dos programas multimídia. Ensina-los a fazer pesquisa. Começar pela pesquisa aberta, em que há liberdade de escolha do lugar (tema pesquisado livremente), e pesquisa dirigida, focada para um endereço específico ou um site determinado. Pesquisa nos sites de busca, nos bancos de dados, nas bibliotecas virtuais, por centros de referência. Pesquisa dos mais gerais para os mais específicos, pesquisa grupal e pessoal.

A Internet pode ser utilizada em um projeto isolado de uma classe, como algo complementar, ou em um projeto voluntário, com a inscrição de alunos. A internet pode ser um projeto entre vários colégios ou grupos. O projeto pode evoluir para a interdisciplinaridade, integrando várias áreas e professores.

Pode-se utilizar a internet em uma sala especial ou laboratório, onde os alunos se deslocam especialmente, em períodos determinados, diferentes dos da sala de aula convencional. A Internet também pode ser utilizada na sala de aula convencional, ou ser conectada pelo professor, como uma tecnologia complementar, ou pode ser utilizada também pelos alunos conectados através de notebooks na mesma sala de aula, sem deslocamento.

## **2.12 A ERA DIGITAL E A APRENDIZAGEM COLABORATIVA.**

O Desafio imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Na realidade, torna-se essencial que professores e alunos esteja permanentemente em processo de aprender a aprender.

O desejo de mudança da prática pedagógica se amplia na sociedade da informação quando o docente depara com uma nova categoria do conhecimento poderia ser apresentando de três formas diferentes: a oral, a escrita e a digital. Embora as três formas coexistam, torna-se essencial reconhecer que a era digital vem se apresentando com uma significativa velocidade de comunicação. Nesse processo de enfrentamento oriundo do avanço da tecnologia, a escola não passa impune. Como alerta Kenski (1998 p.61) o estilo digital engendra, obrigatoriamente, não apenas o uso de novos equipamentos para a produção e apreensão de conhecimento, mas também novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e multiplicação, em novos produtos e em novas áreas, obriga-nos a não mais ignorar sua presença e importância.

O reconhecimento da era digital como uma nova forma de categorizar o conhecimento não implica descartar todo o caminho trilhado pela linguagem oral e escrita, nem mistificar o uso indiscriminado de computadores no ensino, mas enfrentar com critério os recursos eletrônicos como ferramentas para construir processos metodológicos mais significativos para aprender.

A Linguagem digital, apresenta-se nas novas tecnologias eletrônicas de comunicação e na rede de informação o paradigma na era digital, na sociedade da

informação, enseja uma prática docente assentada na construção individual e coletiva do conhecimento.

Em tal situação, o professor precisa saber que pode romper barreiras mesmo dentro da sala de aula, criando possibilidades de encontros presenciais e virtuais que levem o aluno a acessar as informações disponibilizadas no universo da sociedade do conhecimento. A rede informatizada contempla o registro e a manipulação dinâmica das informações escritas, sonoras e visuais combinadas. O docente precisa servi-se da informática como instrumento de sua prática pedagógica, consciente de que a lógica do consumo não pode ultrapassar a lógica da produção do conhecimento. Nessa ótica, o computador e a rede devem estar a serviço da escola e da aprendizagem.

Para romper com o conservadorismo, o professor deve levar em consideração que, além da linguagem oral e da linguagem escrita que acompanham historicamente o processo pedagógico de ensinar e aprender, é necessário considerar também a linguagem digital. Nesse processo de incorporação, ele precisa propor novas formas de aprender e de saber se apropriar criticamente das novas tecnologias, buscando recursos e meios para facilitar a aprendizagem. Portanto, o professor, ao propor uma metodologia inovadora, precisa levar em consideração que a tecnologia digital possibilita o acesso ao mundo globalizado e à rede de informação disponível em todo o universo. A sala de aula passa a ser um lócus privilegiado como ponto de encontro para acessar o conhecimento, discuti-lo, depura-lo e transforma-lo. As proposições pedagógicas se ampliam pois como Kenski ( 1998, p. 64).

A tecnologia digital rompe com a narrativa contínua e seqüencial das imagens e textos escritos e se apresenta como um fenômeno descontínuo. Sua temporalidade e especialidade, expressas em imagens e textos nas telas, estão diretamente relacionadas ao momento de sua apresentação. Verticais, descontínuos, móveis e imediatos, as imagens e os textos digitalizados a partir da conversão das informações em bytes têm o seu próprio tempo, seu próprio espaço fenomênico da exposição . Eles representam portanto um outro tempo, um outro momento revolucionário, na maneira de pensar e de compreender.

## **2.13 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E NOVAS TECNOLOGIAS**

Por novas tecnologias em educação, estamos entendendo o uso da informática, do computador, da Internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para a educação a distância – como chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc, e de outros recursos e linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz.

Essas novas tecnologias cooperam para o desenvolvimento da educação em sua forma presencial (fisicamente), uma vez que podemos usa-la para dinamizar nossas aulas em nossos cursos presenciais, tornando-os mais vivos, interessantes, participantes, mais vinculados com a nova realidade de estudo, de pesquisa e de contato com os conhecimentos produzidos. Cooperam também, e principalmente, para o processo de aprendizagem à distância (virtual), uma vez que foram criadas para atendimento desta nova necessidade de ensino.

Exploram o uso de imagem, som, movimento simultaneamente, a máxima velocidade no atendimento às nossas demandas e o trabalho com as informações dos acontecimentos em tempo real. Colocam professores e alunos trabalhando e aprendendo a distância, dialogando, discutindo, pesquisando, perguntando, respondendo, comunicando informações por meio de recursos que permitem a estes interlocutores, vivendo nos mais longínquos lugares, encontrar-se e enriquecer-se com contatos mútuos. Professores especialistas, grandes autores e pesquisadores, que para muitos seriam inacessíveis, graças a esses recursos agora já podem ser encontrados. Como tecnologias, porém, sempre se apresentam com a característica de instrumentos, e, como tais, exigem eficiência e adequação aos objetivos aos quais se destinam.

Sob este aspecto central da concepção da tecnologia, já encontramos uma primeira grande diferença entre os usuários dessas metodologias: uns entendem-nas como ótimas para o ensino a distância, no seu sentido mais estrito, isto é, para transmitir informações e conhecimentos. Por exemplo, a exploração do vídeo ou teleconferência, em que a participação dos telespectadores é mínima ou

quase nenhuma, a não ser ouvir, ou apenas fazer algumas perguntas. Um outro exemplo: o uso do computador como banco de dados de uma disciplina para responder a consultas e perguntas sobre os assuntos determinados e que são acessados pelos alunos ou por um técnico de informática, podendo inclusive ajudar na confecção de trabalhos.

A constituição tecnológica desta base de dados é realizada, por vezes, por um técnico em informática que recebendo informações do professor, as disponibiliza no computador para uso e acesso direto dos alunos. Nestas circunstâncias, de algum modo o professor se sente substituído em seu papel de transmissor de conhecimentos, e fica se perguntando o que deverá fazer agora. E a escola, ao possuir um laboratório de informática que explora apenas essa forma de uso, às vezes em várias disciplinas, apresenta-se como escola moderna, pois possui um laboratório de informática e seus alunos estudam com computador. É uma perspectiva “instrucionista” na informática educativa.

Outros entendem que o uso das chamadas novas tecnologias deverá privilegiar a educação à distância. Tudo o que defendemos sobre a conceituação do processo de aprendizagem numa situação educativa presencial continuamos assumindo numa situação à distância. E as novas tecnologias terão que ser exploradas com esse intuito. Assim, por exemplo, elas deverão ser utilizadas para valorizar a auto -aprendizagem, incentivar a formação permanente, a pesquisa de informações básicas .

## **2.14 INFORMÁTICA EDUCATIVA E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA**

Nas sociedades tradicionais, as técnicas aparecem estreitamente ligado às necessidades fundamentais do homem. Segundo Babin & Kouloumdjian (1989), o mesmo não ocorre com as novas tecnologias que nasceram sem responder a necessidades humanas. Dessa forma, os autores enfatizam que, após a invenção da eletricidade, de um ano para o outro se multiplicaram as subvenções da invenção fundamental: rádio, telefone, cinema, televisão, informática, telemática, etc. Quem

poderia dizer se inventou a televisão para responder a uma enquête sobre as necessidades da população? Quem poderia sustentar que o computador foi inventado e divulgado na escola para satisfazer necessidades de comunicação e expressão? Pelo contrário, ressaltam que, nesses casos, o produto se antecipa à necessidade.

Antagonicamente às idéias de Babin & Kouloumdjian ( op. Cit ), Moran (2000) explicita que a tecnologia é ciência aplicada na busca de soluções para problemas e necessidades humanas. O ser humano sempre procura novas soluções para velhos problemas e, descobre uma nova saída, ela torna-se um marco obrigatório. Moran ressaltava ainda que há vinte anos podíamos viver sem o computador e internet; hoje já não é possível ignorá-los e não os adotar.

Na visão de Valente (2000), a definição de tecnologia depende muito da relação que se estabelece com um determinado artefato. Pois salienta que o computador é tecnologia para a sua geração, mas não para a de seus filhos. Eles nasceram e estão rodeados de televisão, vídeo, computadores. Vêem estes artefatos mais como brinquedos que, propriamente, como tecnologia, pois são objetos familiares, do cotidiano. Por outro lado, a geração pré-computador tem que trabalhar esta tecnologia, domina-la e por isso, em alguns momentos ela é incompreensível e até mágica.

Neste cenário, dentre as tecnologias surgidas nos últimos anos, sem dúvida, a informática é a que se tem destacado com maior ênfase. Além da televisão e do vídeo, ela também já está inserida no ambiente educacional e, atualmente, a sua utilização como instrumento de aprendizagem e busca do conhecimento vem se ampliando rápida e progressivamente, de modo que em nossos dias, parece imprescindível a integração da informática a qualquer nível de docência na educação.

A informática educativa teve sua implantação no Brasil na década de setenta. Durante esta mesma época, o Brasil buscava um caminho próprio de informatização da sociedade, procurando construir uma base que lhe garantisse uma real capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira.

## CAPÍTULO III

### 3.1 METODOLOGIA

No primeiro momento foi realizado uma pesquisa bibliográfica para a devida fundamentação teórica sobre o uso das novas tecnologias da educação e da informação. Foram também levantadas informações, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita, e artigos disponibilizados na internet.

Posteriormente utilizou-se procedimentos e princípios metodológicos que possibilitaram investigar sobre a ótica dos alunos universitários a seguinte questão. Se percebem nos procedimentos e situações didáticas dos professores o domínio para utilizar as novas tecnologias da educação e informação. Se utilizam e quais as mais utilizadas?

#### 3.1.1 IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE PARTICIPANTES

O presente estudo restringiu seu campo de estudo aos alunos universitários do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, porém não se limitou a curso específico, os alunos cursavam diversificados cursos entre eles: administração, história, geografia, direito, letras, pedagogia entre outros. A coleta foi feita por meio da utilização de uma amostra de 30 alunos, sendo 15 eram homens, 15 eram mulheres. Não se restringiu a curso específico porque a coleta de dados foi realizada na biblioteca do campus, e não em sala de aula. A pesquisadora preferiu coletar os dados por instrumento de questionário na biblioteca, onde existe alunos de vários cursos.

### 3.1.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

Para verificar se os professores utilizam as novas tecnologias na prática pedagógica foi aplicado um questionário semi-estruturado que contém 03 questões com múltiplas escolhas as perguntas tiveram base nos estudos de Moran e Kenski.

**QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS ALUNOS DOS CURSOS: DIREITO, INFORMÁTICA, PEDAGOGIA, LETRAS, FISIOTERAPIA, RELAÇÕES INTERNACIONAIS ETC.**

- 1) A capacitação/formação de professores é fundamental para o sucesso da utilização das novas tecnologias como ferramentas de apoio ao ensino. Você percebe nas situações e procedimentos didáticos o domínio dos professores ao utilizar os recursos midiáticos em sala de aula?

- ☐ Utiliza tecnologia
- ☐ Não utiliza tecnologia
- ☐ Utiliza tecnologia, e domina
- ☐ Utiliza tecnologia, mas não domina

- 2) A Informática pode proporcionar uma nova dinâmica ao processo de construção do conhecimento. Quais os recursos mais utilizados pelos professores para interagir com as tecnologias em sala de aula

- ☐ Internet
- ☐ Teleconferência
- ☐ Vídeo
- ☐ Áudio/Cd-Room
- ☐ Software educacional



3) Existe vários tipos de interação e comunicação quando se usa a Internet para fins didáticos. Quais os recursos mais utilizados por seu professor para promover esta interação?

- ☐ Possui Home Page e disponibiliza material da disciplina
- ☐ Utiliza-se de Correio eletrônico
- ☐ Grupos de discussão
- ☐ Aula pesquisa
- ☐ Outros

### 3.1.3 ANALISE E RESULTADO DOS DADOS

Este capítulo apresenta os resultados e a análise dos dados interpretados de acordo com o referencial teórico, e com os resultados do questionário semi-estruturado respondido pelos alunos universitários de diferentes cursos de graduação tais como: geografia, história, direito, pedagogia, entre outros.

De acordo com a primeira questão citada abaixo:

A capacitação / formação de professores é fundamental para o sucesso da utilização das novas tecnologias como ferramentas de apoio ao ensino. Você percebe nas situações e procedimentos didáticos o domínio dos professores ao utilizar os recursos midiáticos em sala de aula?

De acordo com a resposta dos 30 alunos, 30% acharam que os professores utilizam tecnologia dentro da sala de aula, 15% dos professores não utiliza tecnologia, 50% utiliza tecnologia e domina e 5% utiliza tecnologia, porém não domina.

Levado-nos a buscar alguns aportes teóricos em Moram (2000) e Kenski (2003). Assim, Moran (2000) ao pensar as novas tecnologias aplicadas à educação (referindo-se à informática) considera-as importante, pois permitem a ampliação do

espaço e do tempo na sala de aula, possibilitando a comunicação presencial e virtual, o estar junto, num mesmo espaço ou em espaços diferentes (conhecido como educação à distância). Já Kenski (2001) entende a tecnologia como algo a ser utilizado para a transformação do ambiente tradicional da sala de aula (local, normalmente, desinteressante e com pouca interação entre alunos e professor), buscando através dela criar um espaço em que a produção do conhecimento aconteça de forma criativa, interessante e participativa, de modo que seja possível educador e educando aprenderem e ensinarem usando imagens (estática e ou em movimento), sons, formas textuais, e com isso adquirirem os conhecimentos necessários para a sobrevivência no dia-a-dia em sociedade. Essa forma de pensar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), enquanto instrumentos formadores de sujeitos no espaço escolar, constrói-se não apenas com a presença (ou inserção) das ferramentas tecnológicas na escola. Ela depende, antes de tudo, de uma formação do professor, que o torne capacitado à mediar TICs, alunos, conhecimentos e realidade. Para Porto (2003), essa questão vai além da simples instrumentalização tecnológica do educador ou da escola, pois a autora afirma que o uso das TICs como recurso de apoio ou ferramenta de auxílio, evidência um ensino preocupado com a ilustração de suas proposições e não com o processo intermediado pelas tecnologias. Assim, o uso das TICs na educação depende antes mesmo da sua existência na escola, da formação do professor para lidar crítica e pedagogicamente com elas. É necessário que o professor conheça as tecnologias os “suportes midiáticos e todas as possibilidades educacionais e interativas das redes e espaços virtuais para [melhor] aproveitá-las nas variadas situações de aprendizagem e nas mais diferentes realidades educacionais.” (Kenski, 2001, p. 75).

Repensando Moram a formação de professores frente à introdução de novas tecnologias, exige uma reformulação das metodologias de ensino e um repensar de suas práticas pedagógicas, permitindo auxiliar o professor ampliando e fortalecendo experiências de aplicação das mesmas no processo de ensino-aprendizagem e adequando os recursos destas tecnologias como ferramentas pedagógicas.

Uma formação em novas tecnologias prevê um espaço para o participante entender e dominar estas tecnologias propiciar conhecimentos sólidos nas áreas de Psicologia do Desenvolvimento, Ciência da Educação e Tecnologia Educacional.

Com isto, o professor não só está apto a desenvolver atividades de integração de tecnologias em educação como trabalhar em grupos desenvolvendo formas de utilizar as tecnologias com finalidade educacional. Essa formação exige:

- Valorizar a prática pedagógica docente como fonte de reflexões, de pesquisa e de conhecimento;
- Desenvolver conhecimentos, usando e valorizando os recursos tecnológicos nas atividades educacionais;
- Realizar formação continuada em serviço, na escola abrindo espaços para que professores troquem experiências, desenvolvam atividades em equipes, valorizando o intercâmbio, aprendizagem com todos os membros do grupo;
- Desenvolver a reflexão crítica e elaboração de pensamento autônomo, através da troca de experiências com seus pares, permitindo a produção de conhecimentos novos e a partilha desses saberes com todo o grupo. Essa cooperação, local e inter-regional, precisa ser estimulada através de encontros periódicos e jornais para a troca de experiências e de programas;
- Apropriar-se das novas tecnologias como uma ferramenta e não como algo imposto externamente, enfatizando-se atitudes pedagógicas de inovação e interação nas equipes interdisciplinares;

Esta formação propicia condições necessárias para que o professor domine as novas tecnologias e se sinta confortável e não ameaçado por estas. O objetivo desta formação, além da aquisição de metodologias de ensino é conhecer profundamente o processo de aprendizagem, como ele acontece e como intervir de maneira efetiva na relação professor-aluno-computador, propiciando ao aluno condições favoráveis para a construção do conhecimento. Para esse profissional em face da formação esta na criação de ambientes educacionais de aprendizagem, nos quais o aluno executa e vivencia uma determinada experiência, ao invés de receber do professor o assunto já pronto. Assim, é necessário a aquisição de

conhecimentos sobre como usar as novas tecnologias como recurso educacional, pois a prática com as novas tecnologias no trabalho com alunos cria situações de conflito que levam o aluno e o professor a questionarem suas posturas, refletirem a prática pedagógica e a iniciarem um processo de mudança de postura de trabalho.

Na segunda questão:

A Informática pode proporcionar uma nova dinâmica ao processo de construção do conhecimento. Quais os recursos mais utilizados pelos professores para interagir com as tecnologias em sala de aula

De acordo com a resposta dos 30 alunos, os recursos midiáticos mais utilizados pelo professor são: Internet 20 %, teleconferência 10%, vídeo 70%, sendo que nesta é considerado o retro-projetor e data-show, e software educacional 0%.

Segundo Laurillard apud Kenski, (2003) apresenta os papéis do professor e do aluno em quatro diferentes tipos de ensino que podem ser desenvolvidos por meio dos diversos tipos de novas tecnologias de comunicação e informação.

No primeiro tipo, o professor se apresenta como o “contador de histórias” e pode ser substituído por um vídeo, um programa de rádio ou uma teleconferência etc. No segundo tipo, o professor assume o papel de negociador e o ensino se dá por meio da “discussão” do conteúdo aprendido em outros tipos de interações fora da sala de aula (a leitura de um texto ou de um livro, a observação ou visita a determinado lugar, assistir a um filme, etc) . Uma terceira possibilidade exclui inclusive a ação direta do professor . Nesse caso o aluno assume o papel de “pesquisador” e interage com o conhecimento por meio dos mais diferenciados recursos multimidiáticos. O aluno aprende “por descoberta” e ao professor cabe a interação final com o aluno, para “ordenar” os conhecimentos apreendidos pelos alunos nos outros espaços do saber. A quarta modalidade de ensino é a que apresenta professores e alunos como “colaboradores”, utilizando os recursos multimidiáticos em conjunto para realizarem buscas e trocas de informações, criando um novo espaço significativo de ensino-aprendizagem em que ambos ( professor e aluno ) aprendem.

Segundo Moran (2000) precisamos melhorar o ensino informatizado repensando a metodologia voltada para o ensino informatizado; pensando em educação informatizada não apenas como “Educação à Distância”. Esta seria

apenas mais uma das possibilidades que o uso da tecnologia pode nos proporcionar? Há uma infinidade de software (programas de computador) educativos para as mais diversas áreas: Matemática, Física, Português, enfim inúmeras possibilidades, muitas delas distribuídas gratuitamente pela Internet, que podem contribuir para uma aprendizagem dinâmica, interativa e prazerosa, dando assim um novo olhar aos discentes sobre o ambiente escolar, e assim estará também vivenciando na sala ou fora dela a realidade da sociedade atual. O uso da Internet como ferramenta de pesquisa é fantástico! Museus podem ser visitados, bibliotecas virtuais, há uma infinidade de livros inteiros disponíveis na Internet, artigos, revistas, documentários, vídeos, todos estes recursos podem ser utilizados como fonte de pesquisa e de conhecimento do mesmo modo que os tradicionais livros, revistas e fitas de vídeos. Na verdade a questão de se permitir ou não o aluno fazer a pesquisa na Internet depende apenas de uma orientação acerca do procedimento que será adotado para se aceitar tal pesquisa. Critérios devem ser inseridos no processo de educação através do computador. Exemplos: exigir os endereços dos sites visitados que fazem parte da pesquisa na bibliografia, é um exemplo de critérios que podem ser adotados para um controle e desempenho melhor e mais segura das atividades.

Cada tecnologia é mais apropriada para um determinado tipo de aprendizagem e desaconselhável para outros. A escolha de uso de um vídeo, um CD-rom ou da Internet encaminha o aluno para o alcance de objetivos diferenciados.

As telecomunicações favorecem a coleta de dados e o acesso aos bancos disponíveis; o audiovisual favorece a apresentação explicativa e ilustrativa do real; a informática favorece a classificação, hierarquização dos dados coletados e a criação de situações de simulação.

Na terceira questão:

Existe vários tipos de interação e comunicação quando se usa a Internet para fins didáticos. Quais os recursos mais utilizados por seu professor para promover esta interação?

De acordo com a resposta dos 30 alunos, apenas 2% dos professores possui home page, 60% utilizam o correio eletrônico para interagir com os alunos, 20% utilizam a aula pesquisa, 10% outros meios de interação.

Em outros encaminhamentos, as redes e a Internet possibilitam o acesso e a busca de informações, a interação comunicativa via chats, e-mails, e listas de discussão e o desenvolvimento de projetos e intercâmbios interinstitucionais.

Segundo Kenski podemos verificar vários tipos de interação e comunicação, com o apoio das ferramentas digitais. A interação pressupõe envolvimento. Nesse sentido, podemos dizer que interagimos com pessoas, animais, plantas, com o ambiente que nos cerca, com um livro que lemos, com um professor, com pessoas de diferentes idades e formação, com o conteúdo oferecido na televisão, no rádio e no computador e em seus acessórios midiáticos.

Essas interações podem ser unidirecionais, sem maiores trocas comunicativas. Em termos de uso das tecnologias digitais para fins didáticos, o professor pode colocar o programa do curso, os textos a serem lidos ou os exercícios, na Internet, para acesso e conhecimento de todos os alunos, seria um possível nível interativo elementar.

Muitos autores consideram a existência de vários níveis de interação com a informação, quando se usa a Internet para fins didáticos. Em síntese esses níveis seriam os seguintes:

- Apresentação do programa ou do cronograma da disciplina na Internet.
- Exploração da Internet pelos alunos, dentro e fora da sala de aula.
- Apresentação de textos ou trabalhos na home page da disciplina.
- Apresentação de materiais da disciplina em uma home page.
- Disponibilização dos conteúdos das aulas presenciais para que os alunos possam acessá-las, mesmo quando ausentes da instituição;
- Utilização da Internet para que os alunos respondam a testes, questionários, façam avaliações e relatórios.

- Apresentações em tele e videoconferências, como atividades didáticas da disciplina.
- Oferecimento completo da disciplina pela Internet.
- Abertura para que algumas das disciplinas de um curso sejam realizadas a distância, pelos alunos, via internet.
- Elaboração de projeto institucional para oferecimento completo de um curso, com várias disciplinas, pela Internet.

Embora a amplitude e o grau de complexidade desses níveis de interação no ensino via Internet sejam extensos e variem, eles não apresentam o grau de interatividade social que pode ocorrer entre as pessoas envolvidas nessas atividades. Não é possível identificar a transformação sensível das formas como se dá e como se faz esse ensino, nem suas diferenças em relação ao ensino tradicional, mediado ou não pelas tecnologias.

Segundo Daniel apud Moran (2000) podemos citar as vantagens da aprendizagem *on-line*, para dar utilidade às tecnologias de informação e comunicação precisamos preparar materiais de aprendizagem que manifestem suas quatro forças:

- 1º) ser interativa em um nível sofisticado mais do que o simples virar a página;
- 2º) como meio de comunicação; a discussão em grupo assíncrona é um poderoso instrumento de aprendizagem, embora precise de um moderador humano.
- 3º) as tecnologias da informação e comunicação podem adaptar-se, ou seja, situações em que o aluno possa manipular...
- 4º) tecnologias que permitam produzir em larga escala, como por exemplo: produzir aulas magistrais na internet para milhares de alunos.

Os dados foram extraídos do questionário semi-estruturado, relativo a amostra dos alunos universitária do sexo feminino e masculino, foi agrupados considerando percentuais de 30 alunos.

Neste estudo foi utilizada a análise de conteúdo, por ser um método muito utilizado pelas ciências humanas. A análise de conteúdo é uma estratégia de análise de dados que pode ser empregada tanto no questionário como na questão aberta. Para fins de análise dos dados desta pesquisa utilizou-se categorização das respostas através de classificação das unidades de significação. A análise de conteúdo analisa textos escritos na questão aberta produzido pelas pessoas, procurando colher dados sobre o que pensam, sentem, discutem sobre determinado assunto. (Bauer, 2002).

Os instrumentos foram respondidos de 50% por uma amostra do gênero feminino e 50% masculino aproximadamente, sendo que a amostra não teve critérios foi entregue aleatoriamente aos alunos, desta forma justificando que os alunos eram de vários cursos de graduação.



## CONCLUSÃO

As novas tecnologias e o aumento exponencial da informação nos levam a uma nova organização de trabalho, em que se faz necessário, a capacitação e especialização dos saberes, a colaboração interdisciplinar, o fácil acesso à informação e a consideração do conhecimento como algo de valor, ao processo de construção do conhecimento. No contexto das novas tecnologias, os projetos educativos gravitam em torno de umas algumas reflexões, como a educação e o papel do professor frente às novas tecnologias. Com a telemática educativa pode-se desenvolver um conjunto de inovações e atividades com interesse didático-pedagógico, como: intercâmbios de dados científicos e culturais de diversa natureza; produção de texto em língua estrangeira; elaboração de jornais interescolas, permitindo o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem centrados na atividade dos alunos, na importância da interação social e no desenvolvimento de um espírito de colaboração e de autonomia nos alunos.

O professor, neste contexto de mudança, é o orientador dos educandos sobre onde colher informações, como trata-la e como utiliza-la. Esse educador será o conselheiro da aprendizagem dos alunos, ora estimulando o trabalho individual, ora apoiando o trabalho de grupos reunidos por área de interesses.

O Papel do professor é saber manusear e usar com segurança e adequadamente as novas tecnologias, se manter informado, estar sempre procurando experiências bem sucedidas na área, que possam desenvolver o novo, criando assim uma interação-professor-aluno-tecnologia, deixando de ser um líder que sabe tudo, com seus rígidos livros-textos, para ser um colaborador, através das informações contidas nas redes, ser um guia para o aluno.

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C. e ALVES, Leonir Pessate. *Processos de ensinagem na Universidade*. UNIVILLE.

BARRETO, Raquel Goulart. *Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. Educação e pesquisa*. Rio de Janeiro, p. 271-286, v.29, n.2, jul./dez./ 2003'

CASTANHO, Ilma Passos et al. *Pedagogia Universitária a aula em foco*. Papyrus

CASTANHO, Sergio et al. *O que há de novo na educação superior: do projeto pedagógico a pratica transformadora*. Campinas, SP. Papyrus, 2000

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papyrus, 2003.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. *Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias*. Maceió: EDUFAL,1999.

MORAN, José Manuel, et al. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papyrus, 2000.

OLIVEIRA, Celina Couto, et al. *Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo*.Campinas: Papyrus, 2001.

ALVES, Moises Pereira, Uma Proposta de Informatização da Educação. IN:  
[http://www.pedagogia.pro.br/informatica\\_na\\_escola.htm#\\_ftn1](http://www.pedagogia.pro.br/informatica_na_escola.htm#_ftn1)

A informática como ferramenta auxiliar na construção do conhecimento dentro e fora da escola. IN:  
[www.faced.ufba.br/~edc287/t02/aulas/biblios/educa\\_mp.html](http://www.faced.ufba.br/~edc287/t02/aulas/biblios/educa_mp.html)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT.NBR 6024:  
informação e documentação, numeração progressiva das seções de um documento escrito, apresentação. Brasília.ABNT, 2003.

RAUBER, Jaime José (Coord.). Apresentação de trabalhos científicos: normas e orientações práticas. 2.ed. Passo Fundo: UPF, 2002.

ANDRADE, Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de Pós-Graduação: noções práticas. São Paulo: Atlas, 1997.

